Brandeis University

Waltham, Massachusetts

Gift of
Dr. & Mrs.
Hermann Lisco
Brookline, MA

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Boston Library Consortium Member Libraries

http://www.archive.org/details/elementaphysiolo10hall

ELEMENTA PHYSIOLOGIÆ CORPORIS HUMANI

AUCTORE

ALBERTO v. HALLER

DOMINO IN GOUMOENS LE JUX ET FEUDI IN ECLAGNENS.

Præſide Societatis Reg. Scient. Goetting. Sodali Acad. Reg. Scient. Pariſ. Reg. Chir. Gall. Imper. Berolin. Suecic. Bononienſ. Arcad. Bavar. Societ. Scient. Britann. Botan. Flor. Upſal. Helvet. Batavic. Œconom. Bernenſ. In Senatu Supremo Bernenſi Ducentum-Viro &c. &c. &c.

TOMUS DECIMUS.

FETUS. VITA. MORS.

EDITIO PRIMA NEAPOLITANA

Ob expulſos errores, præpoſitam CL. MATANI *Præfationem, novum Auctorum & Librorum Indicem adjectum, & Auctoris additiones ſuis locis appoſitas, Tranſalpina editione emendatior, locupletior, utilior, commodior.*

NEAPOLI MDCCLXXVI.
Apud VINCENTIUM URSINUM
Expenſis STEPHANI MANFREDII

SUPERIORUM FACULTATE.

ELEMENTORUM PHYSIOLOGIÆ CORPORIS HUMANI

TOMUS DECIMUS.

LIBER XXIX.

FETUS.

SECTIO III.

SECUNDÆ.

§. I. *Vitæ Initia.*

NOvum fetum diximus a feminis maſculi ſtimulo vitam concepiſſe (*a*). Vivum autem fetum dicimus, quando cor ſalit.

Non ſalire in utero veteres, neſcio (*c*) quam ob cauſam, dixerunt. Salit certe in omnibus generibus animalium, in avium ovis notiſſimo quidem experimento, cum ob eum ipſum motum ab *Ariſtotele* (*d*) *punctum ſaliens* dictum ſit.

Adeſt pene in primis principiis conſpicui fetus motus ſanguinis, cujus primum initium eſt in ſolo ventriculo ſiniſtro, inque aortæ bulbo (*e*): deinde breve (*f*) poſt tempus in tribus veſiculis, ex ordine ſalientibus, venæ cavæ fine, qui fiet auricula dextra, tum ſiniſtro in ventriculo, demum in bulbo aortæ. Hæ tres veſiculæ celerrime elevantur & diſtenduntur (*g*). Eædem autem particulæ paulo poſt ſe conſtringunt, & ſanguinem expellunt, vena cava prima, deinde ventriculus ſiniſter, denique aorta (*h*).

Hæ alternæ diſtenſiones & contractiones pulcherrimam in ovo micationem efficiunt, quæ occultatur equidem (*i*), poſtquam auricula, & ventriculus dexter inter ſe coaluerunt, cordiſque primævis partibus ſe adjunxerunt; ceterum perennis in pullo cordis motus continuatur, velociſſimus eſt, ut ocu-

(a) Tom. IX. Lib. 29. p. 252. A turgeſcentia venerea *Hamberger* phyſiol. p. 737.

(c) Refutavit *Harveius* p. 63.

(d) Hiſt. anim. l. 4. c. 3. *Aldrovand. Harvei* p. 280. Gutta ſanguinea, quæ ſalit in ovo, & palpitat *Plin.* l. 10. c. 53.

(e) Duæ hinc veſiculæ form. du poulet p. 105. Duæ hora 46. *Maitrejean* p. 39. Duo puncta *Aldrovand.* pag. 27. Non bene ad diem uſque ſextum duo *Lanciſ.* p. 42.

(f) Hora 50. Form. du poulet p. 106.

(g) P. 107. 108.

(h) P. 108.

(i) P. 114.

lis vix ſequaris, ad 140. in minuto primo pulſus (*k*). Lentum vidit Cl. *Wolf* hora 29. cum areæ vaſa fuſca eſſent (*l*), ego rarum ſæpe; lentum in debilitate ſumma.

Omnino quidem ante 48. (*m*) horam primum (*n*) hæc puncta ſanguinea moveri incipiunt, & prius ab hora retro 36. (*o*) ſanguis ruber eſt in vaſis umbilicalibus (*p*), quæ ad figuram venoſam vitelli pertinent, dum verſus fetum eadem palleſcunt (*q*), inque fetu diu albus color ſupereſt (*r*), atque adeo dici poteſt hactenus, ſanguinem (*s*) ante cor generari, inque vaſis membranarum apparere (*t*), quo tempore omnia in embryone alba ſunt (*u*).

Verum jam oſtendimus alias (*x*), cordis etiam pallentis motum partim oculis, ſed in primis ex legitima conjectura adfuiſſe. Corde enim remoto, etiam magno tantum vaſe aliquo diſſecto (*y*), ex quo cordis motus ceſſat, omnis in embryone motus aboletur.

Nunc ſi cauſa motus ſanguinis, in univerſo embryone, in corde eſt (*z*), & ſi ſanguinea vaſa ex corde nata per pulpam membranæ vitelli paulatim extenduntur (*a*), prius certe & adfuit cor, & motu ſuo ſanguinem circumegit, & coloris rubri in ſanguine cauſa fuit (*b*). Si nullum ante 24. horam cor apparet (*c*), ob ipſam parvitatem & pelluciditatem & obſcuros partium limites latuit, neque eo tempore magis in embryone motus quam cor apparuit.

Sed etiam in ovo monoculi cor ſalit (*d*), inque ovo ſcarabæi naſicornis (*e*), inque viperæ ovo (*f*).

In fetu quadrupede, canis, die 14. (*g*) punctum ſaliens *Muraltus* vidit, & ſanguinem in arteriam expelli, inque cor redire. Die decimo quarto, etſi non vidit *Graafius* (*h*), tamen in cuniculo cor pulſaſſe pene certum eſt, cum ſanguine plenum fuerit. Vidit in Damæ fetu, ſed ſero *Harvejus* (*i*). Nam is fetus etiam 30. die elapſo nullus apparet. Viderunt alii (*k*) in variis animalibus.

In

(k) Conf. l. 6. p. 181.

(l) Germ. p. 266.

(m) Form. du poulet. II. p. 105.

(n) Hora 24. *Malpighius* append. f. 17. 18. 19. 20. 22. 23. Hora 29. *VVolf* theor. der ezeug. Hora 42. coram video Hora 45. *Maitreiean.* p 59. Hora etiam 46. Birch. t. 3. Secundo die *Beguelin.* poſt diem ſecundum *Lanciſ.* pag. 42. Die tertio *Ariſtot.* Die $2\frac{1}{2}$ *Langley* p. 38. Tertio die abſoluto *Snape* p. 20 Demum die quarto *Highmor.* gener.

(o) Form. du poulet II. p. 22. Altero die *Bêguelin.* Ab hora 29. *VVolf.* pag. 266. germ.

(p) Hora 24. *Maitreiean* p. 53 Hora 29. *VVolf.* ibid. Hora 36. rubor coram apparet Hora 47. *Langley* pag. 138. Etiam in quadrupede hora 24. *Buffon.* II. pag. 353.

(q) *Buffon.* ibid.

(r) *Beguelin. Portal.* obſ. ult.

(s) *Harvei* p. 51. 64.

(t) *Buffon.* II. p. 393. 353.

(u) *Maitreiean.* ibid. Cor generari, quando vaſa ſanguinea jam apparuerant *Homme* phyſique p. 100. 101.

(x) Form. du poulet II. p. 34. ſeqq.

(y) Ibid. p 114. Non adeo videntur animalia in primordiis ſuis tenaciores vitæ eſſe, ut excidit *Svvammerdamio* p. 863.

(z) Recte cor animalis in ipſis primordiis conſtituti pulſare *Ariſtot.* de ſpiritu c. 4.

(a) Conf. form. du poulet II. p. 34. 35.

(b) P. 35. 36.

(c) *VVolf.* p. 265. conf. p. 51.

(d) *Schæffer.* waſſerfloh p. 57.

(e) *Svvammerdam* bibl. p. 304.

(f) *Severin.* pag. 244. ex *Veslingio* act. Hafn. T. II. obſ. 10.

(g) Vademec. p. 122. 133.

(h) P. 323.

(i) *Harvei* p. 231. 232.

(k) *Nymman.* de fetu p. 31. *Faber* ad *Hernand.* plant. Mexic. p 509. *Riolan.* de fetu p. 391 Reſp. ad exp. nov. anat. p. 195. Etiam in camelo *Bellonius*.

In homine & raræ ſunt opportunitates, & tempora incertiora. Die 16mo, deinde vigeſimo, vel vigeſimo (*l*) primo, & 29. (*m*), fetum formatum fuiſſe & vivum Cl. *Cangiamila* (*n*). Sed iſti dies tantum ex tabulis *Bianchianis* definiuntur, quas fidem non mereri alias oſtendimus.

In ovo juglande non majori cor humanum ſaliebat (*o*), & in puero apis magnitudine (*o**).

Fetus pro grumo projectus vivebat (*p*).

In ovo humano, gallinaceo æquali, ſcarabæo non major fetus vitæ ſigna edidit (*q*).

Vivebat, cui nullus erat funiculus (*r*), & duplo non major ſcarabæo (*s*).

Trigeſimo ſecundo die fetus artus movet (*t*). Trigeſimo mas, quadrageſimo ſecundo puella *Auctor* (*u*) *Hippocraticus*.

Quadrageſimo die marem moveri (*x*) in parte dextra uteri *Ariſtoteles*. Quadrageſimo die cor fetui (*y*) pulſabat: aliuſque ejus notatus fetus ea vitæ indicia dedit, ut baptiſmum ei non ſuſtinuerint negare (*z*). Altero menſe fetus ſe agitavit (*a*).

De aliis provectioris ætatis fetubus nihil eſt dubii, quin in trimeſtri fetu abſque oſſibus (*b*), & ſub medium (*c*) menſem tertium, & quarto menſe (*d*) fetus indicia vitæ præbeat. Nam poſt quartum menſem, ſub quinti medium (*e*), vulgo fetus ita moventur, ut etiam per abdominis tegmina motus percipiatur.

Sed etiam contra *Meryum* (*f*) affirmat *Cangiamila*, cæſareos fetus fere ſemper vivos reperiri, etiam ante quintum menſem (*g*), ut ex utero exemti aliquandiu vivi ſuperſint, per horam in trimeſtri (*h*) fetu, & in alio *Morgagniano* (*i*); etiam per duas (*k*) horas, & ad 15 (*l*), 23 (*m*), 24 (*n*), 39 (*o*), 48 (*p*) horas. Ad aliquot horas alius (*q*).

Vivi etiam erant, quos habet *Ill. Morgagnus* (*r*), & alii Cl. viri (*s*). Excidit ipſe *v. d. Sterren* fetum humanum vivum (*t*).

(l) P. 45.
(m) Embryolog. Sacr. p. 43.
(n) P. 45.
(o) Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 1. obſ. 119.
(o*) *La Motte* obſ. 134.
(p) *Cangiamila* p. 31.
(q) *La Motte* obſ 134.
(r) Gazette ſalutaire ann. 1762. n. 25.
(s) *La Motte* obſ. 172.
(t) *Venette* p 491.
(u) De natura pueri.
(x) Hiſt. anim. l. 7. obſ. 3. Nam feminas 90. die demum moveri vult. Ex eo *Plinius* l. 7. c. 6.
(y) *Cangiamila* p. 47.
(z) Id. p. 46.
(a) *Mauriceau* p. 92.
(b) *Harvei* p. 184. *Planque* p. 380. *Levin. Lemnius* mirac. l. 4. p. 490. *Cangiamila* p. 47. *La Motte* obſ. 203. 204. *Valentin.* pandect. med. leg. p. 1. s. 2. c. 18.
(c) *Schurig.* embryol. p. 449.
(d) *Harvei* p. 290. *Louiſe Bourgeois* L. II. p. 72. hic vocalis.
(e) *La Motte* obſ. 170.
(f) Problem. p. 10.
(g) P. 97.
(h) P. 47. Aliquamdiu p. 106. cum mater mortua eſſet.
(i) Sed. cauſ. morb. 1. p. 146.
(k) In matre mortua *Hutter.* p. 243.
(l) *Cangiamila* p. 85.
(m) Idem p. 86.
(n) P. 85. 86.
(o) P. 86.
(p) Idem ibid.
(q) Tria exempla fetuum, qui in utero mortuæ matris vixerunt *v. d. Sterren* teeling. p. 127. ſeqq. tum *Stalpaart. v. der Wiel* Cent. 2. p. 355. cum matrem ſtlopus laceraſſet.
(r) L. c.
(s) *Bertrand.* p. 132. cum mater peſte obiiſſet.
(t) Van der teeling. p. 129.

Vitalis etiam erat quinquemeſtris cæſareus, ut baptiſmus ei potuerit adminiſtrari (*u*), & alter octiduo major, decem minutis vivit (*u**).

Ita vaccinum fetum cæſareum cum pulſante corde vidit *Faber* (*x*), & catellos ex matre exſectos per 15. horarum minuta vixiſſe (*y*) teſtis eſt.

Et perſæpe ex variis animalibus vitales canes excidi (*z*).

Recte adeo lex (*a*) *Romana*: ſi ab abortu fetus formatus (*b*) & animatus periit, puniatur morte propinator: animatum autem fetum leges die quadrageſimo (*c*) ponunt, & melius alii monuerunt, nullum, inter fetum animatum, aut exanimem, diſcrimen eſſe (*d*). Recte ita nuperi (*e*), & fetum ſemper vivere, etiam immaturum (*f*)..

Recte *Hieronymus Florentinus* (*g*), ab ipſo tempuſculo conceptus animam rationalem ineſſe defendit.

Nullum enim terminum video, quem figas poſt eam præcipuam animalis epocham: neque ob cerebri mollitiem animam in embryonem non ſubire dixerim, cum ejus mollitiei (*h*) infinitos gradus facere poſſis, & cum motum ſpontaneum in pullo paucis diebus a cordis primo conſpectu viderim (*i*).

Ante conceptionem (*k*) hominem jam vivere, aut in animalculis ſpermaticis animam eſſe (*l*), difficile eſt demonſtratu. In animalculo certe in ovario involuto motum cordis adeo exiguum neceſſe eſt admittere, ut nulla embryonis fiat extenſio: ut reliquorum artuum partiumque voluntati obſequentium nullus omnino uſus ſit, nullumque ſenſuum exercitium. Sed de his myſteriis, & de animæ humanæ origine, perinde cum *Galeno* (*m*) abſtineo pronuntiare.

In univerſum probabile fit, & tunc animam ineſſe fetui, quando artus motu ſpontaneo agitantur, & paulo prius: facile enim vincas, eum motum in partibus pellucidis, perexiguis, raro viſis, aliquanto prius adeſſe, quam poſſit oculis ſe dare conſpicuum.

§. II. *Fetus radicatur in utero*.

Exiguo aliquo tempore (*a*) ovum humanum in utero liberum eſſe non negaverim, etſi nunquam vidi, & exiguam adhæſionem pro nulla habitam fuiſſe ſuſpicor: uti exigua erat, quam ſub prima initia formati fetus reperi.

Eo tempore villos ovum jam exegit, & creditur inter eos reſorbentes eſſe ra-

(u) *Rodder.* apud *Albertum* medic. legal. p. 730 & *Melli* Commare p. 360.

(u*) Lond. Magaz. 1764. April.

(x) Ad *Hernandez* p. 609. ut cor irritatum ad motum rediret.

(y) Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 3. obſ. 263.

(z) De la reſpiration exp. p. 126. 127. 128. 129. 130.

(a) *Julii Pauli* p. 75. 76.

(b) Exodi c. 21.

(c) *Caranza* term. part. c. 16.

(d) *Meibom.* Comment. in Jusjur. hipp. p. 147.

(e) *Kaltſchmid.*

(f) *Alberti* in Conſtit crimin. Car. pag. 289. De animatione die tertio facta inter *Fienum* & adverſarios contentio fuit. Pro *Fieno Vincentius Robinius* Divione ann. 1692 librum ſcripſit.

(g) De hominibus dubiis ann. 1658. Coactus eſt opinionem ſuam revocare. Eum tamen ſecutus eſt *Corte* proprio libello.

(h) *Gorike* p. 158.

(i) Hora 134. form. du poulet II. p. 69.

(k) *Kaauw* impet. n. 71.

(l) *Superville* phyloſ. tranſ. n. 456.

(m) Form. fet.

(a) P. 62.

radiculas, per quas de humore (*b*), qui eſt in utero, alimentum ſubeat; uti etiam ova aliqua inſectorum putantur per ſuam ſuperficiem ali (*c*).

Non tamen diuturnum eum ſtatum eſſe crediderim (*d*), neque forte tamdiu durare, donec ovum totum uterum (*e*) repleverit. Facile enim intelligitur, ut placenta inter tubas potiſſimum adhæret, ita probabile eſſe, ibi prima fila in uterum radicari, & occurrere flocculis de utero exeuntibus.

Et de ovi quidem involucro (*f*) toto (*g*) evidentiſſimi flocculi exeunt, rari ſub initium ovi (*h*), neque intra ovum, intraque membranas contenti (*i*). Longi quidem (*k*), ramoſi (*l*), diviſi & ſubdiviſi, quorum alii, poſt alios videntur evolvi (*m*).

Ut vero grandeſcit fetus, ita paulatim (*n*) minori ex ſede ovi conſpicui villi exeunt, ut prima calveſcat pars infima, quæ verſus cervicem uteri reſpicit (*o*): & omnino ea major placentæ ſit portio, (nam id nomen his filis erit,) quo fetus minor eſt (*p*).

Tertia pars ovi villoſa fuit (*q*) menſe elapſo (*r*), media (*s*) tertio menſe & quinto (*t*), & in fetu pene maturo (*u*), & major, quam media (*x*); etſi dies iſtos incertos eſſe non poſſum non monere.

Ad ſuperiorem tunc ovi partem hic filorum proventus ſe recipit (*y*), quando diminuitur.

Iis flocculis ſimiles de utero flocculos credas reſpondere, breviores tamen (*z*). Nam vaſcula, pro recipienda placenta, præparata vidit P. J. *Hartmann* (*a*), & in puerpera *Jac. Nic. Weiſſius* (*b*); inque vacuis vaccis tubercula pro recipiendis ſimilibus in fetu cotyledonibus apta (*c*). Sed etiam hominis uterus tuberculi placentæ reſpondentibus elevatur (*d*).

§. III.

(b) *Valiſner.* generaz. p. 2. c. 9. n. 14. *Steph. Peurfour, du Petit.* E diverſis a conceptu temporibus diverſa nutritionis fetus via. Paris ann. 1746. Phyſiol. Batav. p. 624. *Buffon* II. p. 355.

(c) *Swammerdam* p. 727. *Bonnet* Conſiderat. ſur les Corps organiſes II. p. 216.

(d) P. 62 63.

(e) *Simſon* l. c. p. 95. *Cyprian.* epiſt.

(f) Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 9 10. obſ. 191 *Ruyſch* Theſ. VI. t. 1. *Simpſon* Eſſ. of a Societ. at Edimb. IV. p. 95. 98 *Heiſter.* comp. f. 27. *Boehmer* oſteol. t. 1. f. 6. 7. 8. *Santorin.* Iſt. d'un feto n. 25. *Bianchi* t. 1. f. 5. *Albin.* adnot. L. I. t. 1. f. 12.

(g) Non bene de dimidio *Buffon.* II. p. 381. Pene de toto *Levret* des Accouchem. p. 56. De toto G. *v. Swieten* IV. p. 596. 597.

(h) Hinc inde exigui villi Comm. Lit. Nor. ann. 1774. p. 264 t. 1 f. 4.

(i) *Bohemer.* ibid. Error hic ſubeſt pictoris.

(k) *Riolan.* p. 384. *Ludov Bourſier* p. 26. *Vieuſſens* nov. ſyſtem p. 5.

(l) *Albin.* adnot. L. I. t. 3 f. 1. etſi morboſa eſt.

(m) *Albin.* adnot. L. 3. p. 9.

(n) L. c. *Santorin.* n. 25. Pars calva fuit, cum embryo duos digitorum articulos æquaret G. *v. Swieten* l. c.

(o) *Simſon* p. 99. *Albin.* L. I. t. 5. f. 5. deinde 2.

(p) *Riolan.* p. 412. *Hartman.* Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 9. 10. obſ. 191.

(q) *Boehmer* f. 2.

(r) *Bianchi* p. 51. Ita fere *Albini* ic. 1. t. 5. L. I.

(s) *Heiſter.* f. 27. *Riolan.* p. 412. primo menſe elapſo *Heberſtreit* diſp. f. 4.

(t) Eſſ. of a Societ. at Edimb. t. 4. p. 103.

(u) *Noortwyk* p. 14.

(x) *Riolan. Hartman.* Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 9. 10. obſ. 191. Pars levis placentæ quintupla *Simſon.* Eſſ IV. pag. 103.

(y) Quinta ſeptimana *La Motte* L. II. c. 24. p. 307. Tertio, quarto menſe obſ. 171. p. 300. 304 Secundo menſe *Harvei* p. 235. Ultra *Burggrav.* Eph Nat. Cur. Vol. V. obſ. 79.

(z) *Diſdier* Splanchnolog. p. 270.

(a) Gener. vivipar. n. 50.

(b) Progr. V.

(c) *Fallop* p. 204. Ora vaſorum uteri *Diocles*, *Praxagoras*, *Philotinus*, *Galenus* Form. fet. p. 15.

(d) *Ruyſch.* Theſ. V. n. 46. *Hartranft* de ſecund. p. 85.

§. III. *Membrana exterior Ovi.*

In principio hæc vaſcula nuda ſunt, & in aquam dimiſſa libera fluitant. Sæpe tamen ſanguine miſta (*a*) reperiuntur, ut totum ovum grumo ſanguineo veſtiri videatur.

Sed in ovo paulo majori, tres pene uncias longo, alia nunc facies omnino apparet.

Totum tunc ovum tegitur membrana (*b*) molli, poroſa (*c*), pene reticulata, pulpoſa, filamentoſa, ſed filis brevibus (*d*), lacerabili, laminis ſibi ſuccedentibus facta (*e*), hinc in uterum leviter innata, ut non difficulter totum ovum decedat: inde introrſum leviori, & evidentius poroſa, cui infixa fila placentæ.

Inter eam membranam, & inter medium involucrum ovi, fila ſunt illa, quæ modo deſcripſimus (*f*).

Non eſt cruoris compacti maſſa (*g*), etſi cruorem cum filamentis commiſtum ſæpe tegit: neque caſu aliquo naſci videtur; ſed eſſe chorion, ſive membranam (*h*) extimam ovi nunc evolutam, & peculiaris involucri ſimilem (*i*) probabile ſit, quia placenta ſubnaſcens nondum ſatis conſiſtens, neque ſatis denſatis filorum ſeriebus ſtipata, a ſuo involucro melius hactenus diſtinguitur.

Tertio menſe hanc pulpoſam membranam vidi; eadem vero circa quartum menſem hinc cum placenta ſui ſatis ſimili, fibroſa & filoſa connaſcitur, inde cum utero. Et demum in veram levem membranam fit, utero interjectam & placentæ. Vidi eo in ſtatu ad exiguam diſtantiam a margine placentæ eamdem membranæ naturam deponere, & in villos reſolvi. Vidi late continuam & levem membranam, etiam in maturo fetu referre. Veram tamen membranam eſſe etiam vaſa demonſtrant, quæ a placenta in eam tunicam continuantur, & cum utero cohærent (*k*).

Rem

(a) Conf. C. *Gemma* p. 86. f. 1. *Ruyſch.* Theſ. VI. n. 81. 120. & Obſſ chirurg. p. 100. Cur. renov. p. 144. *Hoboken.* ſecund. vitul. anat. I. p. 17. 37. f. 9. 10. *Storch* de molis n. 100. *Mauriceau* obſ. 259. *La Motte* acouch. L. II. p. 24. edit. Belg. *Noortwych* p. 120. *Diemerbroeck* p. 185. Huc refero placentam rubentem craſſam, ante tertium menſem, *Backio* dictam, quæ fetum perfecte delineatum contineret de corde p. 46. & Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 3. obſ 68.

(b) *Albin.* adnot. L. I. c. 18. p. 70. t. 3. f. 1. *Ruyſch.* theſ. 6. n. 24. t. 2. f 3. 4. t. 1. f. 1. theſ. 2. aſſ. 4. n. 18. theſ. 4. n. 91. theſ. 5. n. 57. t. 1. theſ. X. n 60. Cur. renov. n. 121. In *Ruyſchiano* theſauro placenta velamento tecta exſtat *Vater.* catal. muſ. p 3.

(c) *Albin. Hoboken. Rouhault.* p. 9. & in annis 1714. 1715. 1716.

(d) Longioribus *Albin.* t. 5. f. 5. Faſciculos earum fibrarum inflatos in cellulas abire *Roederer* fet. perf. n. 4.

(e) Numeroſiſſimis aliquando, ut aliquot unciarum fiat craſſities *Boehmer.* ovum humanum fecund. f. 2. 3. p. 52.

(f) §. 2.

(g) *Le Monnier* p. 31. Membranam veram negat eſſe Phyſiol. Batav. p. 618.

(h) *Noortwyck* p. 29 123. adde not.

(i) Conf. *Albin.* p. 70. uter. grav. t. 2. 5. 6. Retiformis membrana chorii *Hoboken.* p. 125. 267. anat. repet. p 249. Retiformis *Vieuſſens*. Membrana filamentoſa *Roeder.* fet. perf. n. 6. Reticulum *Rouhault.* p. 141. obſ. p. 18. Mem. de l' Acad. 1714. & 1715. p. 100. Eſt villoſa membrana placentæ *Burton.* nov. ſyſtem. p. 15. Habet etiam duas fetus membranas P. J. *Hartmann.* Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 10. obſ. 157. Tenuiſſimam dicit *Vieuſſens*, poſt *Verheyen.* II pag. 30. Firmam vidit *Denys* ampt der vroedvrouw p. 42. 43.

(k) *Hoboken* ſecund. hum. anat. repet. f. 3. *Roederer* uter. grav. t. 6. f. 3. p 25. fet. perf. n. 6.

Rem ipſa vetuſtas intellexit (*l*), ſcholæque placentam dixerunt chorio obduci, qua uterum reſpicit, totumque ovum chorio tegi (*m*).

Etiam in brutis animalibus (*n*) exſtat.

Interponi hanc membranam placentæ & utero creditum eſt, & utriuſque commercium interrumpere (*a*). Verum oſtendetur, eam ipſam id commercium alere (*a**).

§. IV. *Chorion.*

Diximus, fila de involucro, aquas & fetum continente, ſenſim in ſuperiorem partem ovi ſe recipere (*b*): inferiorem vero ovi partem calveſcere. Diximus porro, unum continuum velamentum & filamentoſam partem ovi continere, & eam, quæ calva videtur (*c*).

Eam membranam recentiores aliqui ſcriptores peculiari nomine dixerunt, & ubi placentam tegit (*e*), & demum ubi nuda eſt: *choriique* (*f*) nomen ſervant alteri velamento, veræ membranæ ſimiliori, quod in parte calva ovi priori illi reticulato interius ſuccedit.

Nos, ne a vetuſtate recedamus, χόριον (*g*) dicimus eam ipſam membranam, quam nuper in placentæ ſede diximus. Eadem etiam allantois (*h*) alias dicta eſt, monente G. *Harvey* (*i*).

Ea ergo univerſum ovum tegit (*k*).

In omnibus omnino quadrupedibus reperitur, etiam in iis, quibus vera placenta vix poteſt tribui, ut in ſue (*l*); ut omnino videatur, naturam quadrupedum poſſe placenta carere, chorio carere non poſſe.

Partem hanc dixeris chorii externam. Sed etiam ab ea tenuior (*m*) propago ab ambitu placentæ ſe in faciem placentæ concavam conjicit, eamque tegit (*n*), ut tamen difficulter ultra eam ſedem continuetur; qua rami majores umbilicalium vaſorum ſe in placentam infigunt (*o*).

Eſt autem chorion, quale deſcripſimus, membrana flaveſcens, mollis (*p*), lubrica, quaſi pinguis, facile lacerabilis, filamentoſa, filis varii ductus, irretitis

---

(l) *Sylvius* depulſ. calumn. *Arantius* pag. 28. *Riolan*. pag 372. Harvei pag. 184.

(m) *Ruyſch.* theſ. 5. t. 1. n. 57. theſ. 6. n. 24. theſ. 10. etſi alibi pro peculiari velamento dat, quod nuper invenerit Cur renov. n. 121. &c. porro *Santorin.* p. 218. *Fanton.* p. 228. *Rouhault.* Mem. de l'Acad. 1716. pag. 270. 271. *Barbant.* ſplanchnol. p. 257. *Verdier.* Hoboken. l. c. *Noortwyck.* p. 12. 26. t. 2. C. *Smellie* midvvifry. p. 135. *Albin.* t. uteri gravidi 2. 5. *Levret.* p. 44.

(n) *Stalpaart.* p. 561.

(a) *Ruyſch.* Theſ. II. aſſ. 4. n. 18. Theſ. VI. n. 60. *Monro* Eſſ. of a Societ. at Edimb. III. p. 275. Nam effluere aquam, quam in placentam impuleris *Stalpaart.* nutrit. fet. pag. 558.

(a*) §. 5.

(b) P. 182.

(c) § 3

(e) *Rouhault* &c.

(f) *Albin.* uter. gravid. t. 2. 5. 6. *Roederer* Elem. art. obſtetric. p. 30.

(g) *Empedocles* apud *Rufum* I. pag. 45. *Galen.* util. part. l. 15. c. 4. *Pollux* p. 260. Involucrum fetus exterius & verſus uterum *Moſchion* p. 33.

(h) *Galeni* de form. fet. l. 1. *Fernelii* phyſiolog. l. 7. c. 9. *Columbus* p. 248.

(i) P. 279.

(k) P. 183.

(l) *Needham.* c. 7.

(m) *Noortwyck.* p. 26. 27.

(n) *Blaſ* anat hom. p. 217. *Arant.* de fetu p. 29. *Rouhault.* Mem. de l'Acad. 1714. pag. 142. oſſ. p. 22. *Noortvvyck.* pag 26.

(o) *Albin.* t. 5 Separavit tamen ad funiculum uſque *Euſtach.* t. 14. f. 6. & *Noortvvyck.* p. 19.

(p) Conf. *Hoboken.* p. 34. Fungoſum vocat *Noortvvyck* p. 13.

titis (*q*), extrorſum fluctuantibus (*r*): intus levior, firmior, reticulata, poroſa (*s*): nullius membranæ in corpore animali natæ ſatis ſimilis, ut cum carneo glutine *Fallopius* (*t*) comparaverit, quæ tamen cum ſpiritu vini in veram membranam abeat.

In laminas dividi poſſe lego, etſi non vidi (*u*).

Facies exterior in uteri floccos (*x*) innaſcitur (*y*), ut & fila extrahere poſſis (*z*), & rupta fila pariter in utero relinquat (*a*). In puerperis fere conſtanter ejus membranæ latas laminas utero adhærentes reperi (*b*), neque enim hic dico de placentæ adhæſione.

Interior facies celluloſa laxa tela cum membrana media cohæret (*c*), in qua quidem tela nonnunquam aqua eſt (*d*). Cum placenta fibrillis & vaſculis unitur (*e*).

Magna pars chorii vaſculoſa (*f*) eſt, & liquore colorato repleri poteſt, etſi ea vaſcula parva ſunt (*g*), in animalibus tamen, ut in vitulo (*h*), & in ſue manifeſtiora. Venas vidit Cl. (*i*) inciſor, etſi arterias non vidit, ex utero in chorion euntes.

Eorum vaſculorum pars in uterum ſe defigit, ut vas vaſi reſpondeat (*k*). Ut adeo chorii cum utero nexus duplex ſit, prior horum quidem vaſorum, & alter celluloſarum fibrarum.

Glandulas in homine chorion non habet (*l*), aſpredines tamen pingues (*m*).

A cute fetus, aut a cuticula, continuari (*n*) paſſim legi. Verum funiculus in cutis fiſſuram potius inſertus videtur.

Quando duo ſunt in utero fetus, tunc chorion cum amnio ad ſeptum (*o*) effi-

(q) Conf. *Boehmer.* f. 5. 6. 7.

(r) *Diemerbroeck* p. 183.

(s) Conf. *Hoboken.* p. 114. *Noortvvyck* p. 33. t. 2. F. F. Pro duabus laminis habet Idem p. 25.

(t) P. 20. 72

(u) Multas *Denys* p. 226. *Levret.* p 44 *Solanov.* umbil. p. 33. *Lieutaud* p. 371. *Boehmer.* Sed vide §. 5.

(x) Fibris *Hoboken* p. 179. *Drelincourt* de Chorio n. 17. *Mauriceau* p. 217. *Levret* p. 346. Per celluloſam *Noortvvyck* pag. 9. 11.

(y) *De Haen* rat. medendi t. 6. pag. 29. Eſſ. of a Societ. phyſ. and litter. I. p. 406. *Pohl.* hydrops ſaccat. Nov. Eph. Nat. Cur. Vol. I. obſ. 65. *Levret.* p. 346.

(z) *Simſon.* vital. mot. pref. p. 9.

(a) *Roederer* elem. art. obſtetr. p. 30.

(b) *Malpighi* ad *Spon.* p. 30. *Littre* l. c. p 154.

(c) *Roederer* fet. perf. n. 4. *Noortvvyck* p. 23.

(d) Ibi aliquando aquam vitioſe colligi Cl. viri *Verduc* uſage I. p. 54. *Schuſter* Comment. de partu difficil. p. 8. *Puzos* p. 87. *Roederer* fet. perfect. n. 14. An eſt humor turbidus craſſior *Harveii* p. 280. Hæ, puto, veſiculæ aquæ in chorio *Fabri* in *Hernand.* p. 617.

(e) §. 3. 5.

(f) *Muralt.* collect. p. 623. Vaſis pleniſſima *Ruyſch.* epiſt. 9. p. 9. Vaſa etiam deſcribit G. *Noortvvyck* p. 9. 10. Repleta ſanguine *Hambacher.* theor. capill. In media ſede, ubi placentæ cohæret, vaſa habet, *Ruyſch.* epiſt. 9. p. 9.

(g) *Arantius* p. 28.

(h) *Needham* c. 2. *Hoboken* ſecund vitul. p. 96. *Ruyſch* theſ. max. t. 2 Microſcopio conſpicua eſſe *Denys* vroedvrouw p 226. Negat ſe vidiſſe *Hoboken* p. 124. 152. 225. &c. niſi ubi placenta erat. Puto tamen Cl. virum ea vidiſſe p. 34 113 224. f. 3 4.

(i) *Hunter.* Eſſ. of a Societ. phyſ. and litter. I. p. 410 *Noortvvyck* p. 9.

(k) *Noortvvick* p. 9.

(l) *Malpigh.* poſth. p. 47. Folliculi, qui in hydatides abeant *Valiſner.* Oper. Vol. II. p. 58.

(m) *Heucher.* Oper. p. 764. *Hoboken* p. 34. 113.

(n) *Burton.* p 49.

(o) *Hebenſtreit* fet.

efficiendum concurrit. In multiparis (*p*) ſingulus fetus ſibi proprium habet chorion. Ita certe vidi. Etiam aliter Clar. *Levret* (*q*); unum gemellis chorion fuiſſe.

§. V. *Membrana media.*

Multa veſtigia hujus velamenti apud veteres reperio, *Galenum* (*a*) malis omittere, qui chorii nomine placentam comprehendat, manifeſto beſtiarum anatomen ſecutus. Duas (*b*) tamen chorii facit laminas, inter quas vaſa decurrant, quem quidem auctorem alii ſecuti ſunt.

Qui chorion intus leve (*c*) faciunt, eos ſuſpicor, hanc noſtram membranam voluiſſe.

Chorii nomen huic velamento Ill. Vir B. S. *Albinus* (*d*) reſervavit.

Multis ſcriptoribus allantoidis nomine dicta eſt, *Gualtero*, *Needhamio* (*e*), *Diemerbroeckio* (*f*), *Bidloo* (*g*), *Hardero*, ipſi *Hobokenio* (*h*), cui tamen optime innotuit, *Simſono* (*i*), *Alexio Littre* (*k*), *J. Fantono*, aliiſque.

Pſeudallantoidem alii (*l*) dixerunt; alii ſecundam ovi membranam (*m*), aut mediam (*n*); vel tertiam (*o*), idque nomen mihi ſatis placet, tantum ut ſimus memores, excluſa placenta mediam eſſe.

Alii amnio accenſuerunt (*p*), non certe abſque veri ſpecie.

Tenet autem univerſum ambitum ovi, ut inter chorion illud reticulatum, & amnion, cavam partem placentæ ſubliniat (*q*), calvamque, & nudam partem ovi, quæ utero nuda reſpondet, undique ſibi continua, & amnio parallela (*r*).

Alba eſt, opaca membrana, non ut amnios aquoſe pellucida, non vali-

(p) *De Graaf* p. 268. 269.
(q) P 68.
(a) Util. part. l. 15. c. 5.
(b) Eſt Chorii lamina interna *Brendel.* nutrit. fet. n. 9. *Philippi Verheyen*, *Santorini*, *Blaſii* &c. *Barbaut.* p 257. (puto) *Levreti* p. 44. Hanc puto eſſe chorion, quæ funiculo umbilicali cohæret *Tabarrani* num. 38.
(c) *Veſalius Graaf.* pag. 270. *Harvei* p. 284.
(d) Uter. grav. t. 5.
(e) C. 3. pag. 59. t. 4. f. 2. cum integrum fetum ajat continere.
(f) P. 209.
(g) *Needhamii* voces imitatur apiar. p. 38. f. 17. Membrana, quam urinariam eſſe voluit, f. 19. 21. 24. 32
(h) Totum fetum allantoide cinctum pingit t. 58 61.
(i) Chorii interior tunica poteſt pro allantoide haberi.
(k) Hiſt. & Mem. de l' Acad. 1701.
(l) *Ruyſch* Theſ. V. n. 41. 57.
(m) *Vieuſſens* p 29. poſt *Verheyenii* edit. Genev.
(n) *Hoboken.* p. 217. f 35. Mediam pingit f. 32. Eſt Media p. 285. *Verheyen.* l. 2 p 352. qui a choro removet. *Peyer.* Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 7. pag. 383 *Munnink.* de re anat. p. 86. *Pauli* ad *Horne* microcoſm. pag. 257. *Littre* ann. 1701. Media eſt *Simonis Petri Rouhault.* qui ſibi inventam tribuit Oſſerv. pag. 13. Mem. de 1714. p. 144. ſeqq.
(o) *Littre* Mem de 1701. p. 90 Hiſt. de 1702. obſ. 8. Membrana tertia *Pfiſter.* hom. anim. gener. p. 15. Non eſt ad manus. Puto eſſe membranam celluloſam pituitæ ſimilem inter chorion & amnion C. *Stalpaart. van der Wiel* de nutrit. fet. pag. 541. *Richardus* etiam *Hale* eam voluit, quando tria ſecundarum velamenta numerat.
(p) *Noortvvyck.* p. 21. 29.
(q) *Rouhault.* Mem. de l' Acad. 1714. p. 144. f. 1. 7. Mem. de 1716. p. 269. Mem. de 1725. p 102. 103.
(r) *Hoboken* f 32.

diſſima, tamen ut chorion ſuo robore multum ſuperet; non ſubtiliſſima (*s*), neque arachnoidea (*t*).

Cum chorio celluloſæ telæ (*u*) ope leviter cohæret, ut tamen facile ſeparetur, & aliqua inter utramque membranam nonnunquam pinguedo (*x*) ſuperſit. Cum amnio perinde per celluloſam & in parte cava firmius, quam cum chorio, & nexu non facillime ſeparabili (*y*) conjungitur. Ad funiculum pertingit ſupra diviſionem vaſorum, nempe fetum propius (*z*).

Non bene rejicitur (*a*), quæ certior ipſo chorio membrana ſit. Eadem eſt, a qua veriſſime placenta naſcitur; in vera enim & ſolida membrana (*b*) ejus lanugo in teneriori embryone provenit.

Pulpoſa tunc eſt, neque tamen poroſa. Eo ævo verius nuperis chorion a muco nondum differt.

Quare neque probabile ſit, a celluloſa tela peritonæo (*c*) circumpoſita naſci potuiſſe.

In ea membrana, perampla, nemo hucuſque vaſa (*d*) vidit, neque nervos. Perforari dicitur (*e*) a vaſis placentam adeuntibus; mihi incumbere viſa eſt, & eorum vaginas (*f*) a celluloſa tela proficiſci, quæ eſt inter eam & chorion.

Ob ſimilitudinem nominis cavendum eſt, ne cum allentoidea membrana confundatur, quæ urinæ receptaculum eſt, & in homine a *Richardo Hale* pauciſque aliis deſcribitur.

§. VI. *Amnios*.

Bonus ordo hic difficilis eſt. A chorio non placet placentam avellere, & tamen vix poteſt ejus natura tradi, niſi funiculus dictus ſit; neque iſte commode dici, niſi amnion & allantoideam membranam una tradamus. Erit ergo nobis ad amnion divertendum.

Amnios Empedocli dicta (*a*), proximum involucrum eſt, quo in omnibus animalibus quadrupedibus, & avibus humor continetur, in quo humore fetus eſt. In quadrupede adeo, ave, & piſce, & frigido quadrupede (*b*) eſt. Inſectis etiam ejuſmodi, ſed durius plerumque eſt velamentum, neque perinde conſpicuus humor.

Ovalis in homine eſt, in avibus reniformis.

In homine amnios tenera membrana eſt, firmior tamen, quam reliquæ (*c*) fetus tunicæ, & nonnunquam duriſſima, ut rumpi in partu neceſſe ſit (*d*), aquo-

(s) *Rouhault.* off p. 22.

(t) *Noortvvyck.* p. 29. &c. *Hoboken.* pag. 127. 156. 157. 288. 334. f. 19. B. B.

(u) P. 8.

(x) *Hoboken.* p. 123. 126. 127. f. 3. 4. &c. *Noortvvyck.* p. 22.

(y) Conf *Rouhault.* ann. 1714. p. 144. ann. 1715 p. 163.

(z) *Rouhault.* ann. 1716. p. 269.

(a) *Drelincourt.* de membranis.

(b) *Simſon.* in Eſſ. of a Societ. at Edimb. l. c. p. 98

(c) *Rouhault.* off. p. 22. Mem. de 1714. & de 1715.

(d) *Littre* ann. 1701. *Hoboken.* pag. 128.

(e) *Rouhault.* Mem. de 1715. pag. 102. 103. *Hoboken.* in omnibus figuris.

(f) *Rouhault.* ann. 1714. p 144. f. 3. ann. 1715. p. 103.

(a) Apud *Pollucem* p. 260 *Rufum* appell. p. 45 Habet etiam *Galenus* util. part. l. 15. c. 4. *Theophilus* p 890.

(b) Vipera *Houpevilie* entretien d' Eudoxe et de philalethe p. 70.

(c) Quam media *Panton* p. 238. *Rouhault.* Mem. de 1714. p. 154.

(d) *Denys* p. 228.

aquoſe pellucens (*e*), undique ſui ſimilis, intus leviſſima, extus celluloſo aliquo textu (*f*) obducta, quo cum media tunica fetus ſub placenta accuratius cohæret (*g*).

Ovum continet, excluſa placenta, totum, & ad funiculum umbilicalem accedit, ut in ejus involucrum continuetur (*h*); eo quidem modo, ut ad aliquam diſtantiam, pollicis & ultra (*i*), elevetur, & ad funiculum approperat (*k*): ita bulla inter amnion naſcitur (*l*) & placentam, quæ inflari poteſt. In interiori fetu totum umbilicum continet (*m*).

In duas (*n*) laminas, pallidam, & aqueam, memini me diviſiſſe.

Aliqua corpuſcula albida, glandularum ſimilia, in vaccarum amnio, inque (*o*) interiori ſuperficie viſa ſunt, non perinde in homine (*p*). Veſiculas etiam aqueas in vacca *Faber* vidit (*q*).

Vaſa ſanguinea in avibus evidentiſſima habet, etiam in quadrupedibus (*r*) vacca, ſue; in homine ægrius conſpicua (*s*).

Vidi tamen ſemel ex umbilicali arteria ramum in amnion exporrectum, qui denique in placentam tenderet. In calida apparere, evaneſcere cum frigore (*t*), Vir olim Cl. Indicia etiam aliqua *Hobokenius* (*v*) vidit, ut omnino credibile ſit, amnion (*x*) vaſa habere, etſi nequeunt demonſtrari (*y*). Etiam auctor exſtat, qui injectum in arteriam umbilicalem humorem per amnion exſudaſſe (*z*) viderit.

Lactea vel lymphatica vaſa ex conjectura propoſita (*a*), nullo experimento confirmantur (*b*).

Cuique fetui (*c*) ſua eſt amnios, & in homine, & in animale (*d*), quo argumento vincas, fetus, qui connati videntur, non eſſe connatos, ſi cui-

B 2 que

(e) *Spigel.* form. fet. t. 5. f. 1. *Albin.* adnot. l. 1. 5. f. 1.

(f) *Veſal.* p. 673. *Rouhault.* Mem. de l'Acad. ann. 1714. p. 154.

(g) *Hoboken.* p. 115.

(h) *Roederer.* fet. perfect. n. 17. Multo tamen in funiculo validior eſt, quam circa aquas ovi.

(i) *Rouhault.* ann. 1714. p. 145. *Noortvvyck.* p. 133.

(k) *Hebenſtreit.* f. 8. Conf. *Senac.* eſſ. de phyſ. ed 1735. p. 288. Eo refero veſiculam Cl. *Boehmeri* ov. fecund. pag. 124. f. 3. 4.

(l) *Albin.* l. c. p. 73. t. 5. f. 4. 5.

(m) *Albin.* ibid.

(n) Jam apud H. *Fabricium* form fet. p. 2. c. 6. & apud *Sclavonium* de umbilic. p. 33. Poſſe dividi *Denys* p. 227.

(o) *Aldes* p. 19. *Stenonius* gland. muſc. p 43. *Hoboken.* ſecund. vitulin. f. 6. 22 38. *Needham* p. 83. *Harder* apiar. obſ. 8. *Heucher.* oper. p. 764. *Zeller* vit. a funic. pend. p. 7. *Covvper.* ad *Bidloi.* t. 55. *Hamberger.* phyſiol. p. 747.

(p) Neque fiſtuloſæ appendices *Malpighi* poſth. p. 87. t. 11. f. 6.

(q) P. 617.

(r) In vacca *Hoboken.* p. 58. f. 10. 13. 22. *Drelincourt.* de amnio n. 4. *Harder* ibid *Ruyſch.* theſ. 6. n. 57. *Hamberger.* l. c. *Covvper.* t. 58.

(s) Parva habere *Veſal.* p. 673. *Arant.* p. 28. *Spigel.* form. fet p. 5.

(t) *Needham* p. 197.

(u) P. 152.

(x) Habet, ex umbilicalibus *Needham* p. 66. *Graaf* p. 272. *Covvper.* ad t. 58. Venas *Fabricius* l. c.

(y) Filamenta ſanguinea negat eſſe vaſa. Nulla eſſe *Noortvvyck.* pag 14.

(z) *Burton.* p. 47. *Monro* Eſſ. of a Societ. a Edimb. II. p. 147.

(a) *Bartholin.* pag. 315. *Mery* apud *la Motte* gener p. 24.

(b) Rejicit etiam *Hoboken.* p. 152. &c.

(c) *Thebes* hebammenkunſt. p. 372. *Weszpremi* obſſ. etiam *Du Portal.* obſ. 65.

(d) *Graaf* etc. *Pfiſter.* gener. hom. et anim. p. 14. *Harvei* p. 231.

que ſua amnios fuerit. Ii enim unica continetur amnio. Natibus conſerbuerant gemelli in eadem amnio contenti (*e*).

Sunt tamen parciſſima (*f*) exempla gemellorum, in eadem amnio repertorum, quorum aliqua vix fidem inveniunt, & *Richardi Hale* (*g*) allantoides videtur altera amnios fuiſſe.

Nam etiam tunc duæ ſunt, quando gemellorum unica placenta eſt (*h*), & hinc fit, ut aquæ alterius amnii biduo ante gemellorum partum fluxerint (*i*).

Neque ex cute continuatur (*k*), neque ex peritonæo (*l*), quæ membrana integerrima funiculo ſubeſt.

Galea quæ vocatur (*m*), eſt amnii pars, ex qua fetus ſe non expedivit. Apparet quando viæ latiſſimæ ſunt (*n*), hactenus felicis partus ſignum.

§. VII. *Amnii Humor*.

Numquam ſicca eſt amnios, & tunc humorem continet, quando primum fetus apparet, & quando nunc in lucem edetur.

Pro ratione equidem, qua propior eſt ſuæ origini, etiam uberior eſt proportione fetus (*a*) aquula, ut comparatis ponderibus multoties (*b*) ſuperet.

Unciæ tres & quatuor fuerunt, cum fetus formica non major eſſet (*c*).

Cum vitulus penderet drachmas undecim, liquoris amnii erat ſeſquilibra (*d*).

Et quod majus eſt, reperitur abunde tum in ovo ſubventaneo (*e*), tum in ovo, vel avis, vel quadrupedis, quod fecundatum equidem, fetum viſibilem tamen non continet (*f*).

Creſcit quidem eundo, ſed in minori ratione, quam fetus, ut hujus paſſus non æquet. A tertio menſe creditur fetus pondus ſuperare (*g*) pondus humoris, quo continetur.

Maturo fetui ad libras duas (*h*), & paulo ultra, aquæ eſt amnii, cum fetus ſit librarum octo.

Sunt animalia, etiam feminæ nonnullæ, quibus parcus in partu humor ſupereſt (*i*). Etiam in ovo a die decimo octavo conſumitur (*k*), ut ſub exclu-

(e) *Volter.* hebammenſchul p. 232.

(f) Duo rudes in uno involucro fetus *Back.* alioq. p. 42. *Meryi* locum nunc non invenio.

(g) In phil. tranſ.

(h) *Hebenſtreit.* funic. umbilic. pathol. ſ. 1. *Mauriceau* p. 220. *Weszpremi*, *Deventer.* p 50. *Chapman.* caſe 18. *Noortwyck* p. 177. *Manningham.* p. 6. In vacca *Cheſelden.* p. 281. In trigeminis *Brendel.* et Eph. Nat. Cur. Cent. IV. obſ. 165.

(i) *Mauriceau* obſ. 481.

(k) *Burton.* p 49.

(l) Recte de peritonæo negat *Hebenſtreit.* p. 20. de cute N. *Hartzoecker. Suite* des Conjectures phyſiques p. 125.

(m) *Riolan.* p 375. *Ruyſch.* theſ. 8. num 62. *Tiling.* placent. pag. 77. *Besler.* ad t. 4.

(n) *Mauriceau* p. 218.

(a) *Harvei* p. 186. 196. *Monro* Eſſ. of a Societ at Edimb. edit. 4. t. 3. pag. 139 Conf. *Puzoz.* pag. 103 ad ſextam ſeptimanam.

(b) Decies *Puzoz.* p. 202.

(c) *Riolan.* p. 318.

(d) *Verheyen.* L. II. p. 362.

(e) *Malpigh* form. pull. append. p. 2.

(f) *Harvei* p. 184. 281.

(g) *Puzoz.* p. 103.

(h) Octavo menſe libras $2\frac{1}{3}$. appendit Cl. *Hamberger.* Libræ octo fuerunt apud *Portal* p. 79 Quinque pintæ *Denys* p. 537. Sed id nimium eſt.

(i) *Denys* p. 573.

(k) *Monro* l. c. p. 219.

cluſionem pauciſſimus ſuperſit. Cuniculis ante partum nullus eſt (*l*).

Etiam ad urinam in animalibus ratio ejus humoris minor fit, ut fetus grandior eſt, in quadrupedibus, quibus allantoides membrana manifeſta eſt. In tenero fetu ſuperat eam, in maturo vigeſies (*m*) paucior eſt. In maturo vitulo liquoris allantoidis aliquot libræ ſunt (*n*), cum tertio menſe perparum ejus humoris fuiſſet.

In ovo quadrupedis junioris, & in ovo volucris, limpidiſſimus & nitidiſſimus eſt, nulli helveticæ aquæ ceſſurus (*o*), etſi verſus partus tempora turbidus aliquantum (*p*), & opacus, & ſubrufus (*q*) eſt, aut ſubviridis (*r*).

Glutinoſi quid (*s*) habet, & gelatinoſi, indicio cruſtæ ſubpinguis & lubricæ, quæ cutem fetum obducit, & cujus aliqua etiam in amnii facie interna (*t*) ſimilitudo eſt. Nam eo concrementa refero, quæ dixi, pro glandulis haberi.

§. VIII. *Ejus Indoles.*

Cum hujus liquoris dotes, ad definiendam phyſiologicam litem pertineant, & in iis diligentius verſandum eſt.

Quare continuo cavere oportet, ne putridus liquor cum recente confundatur. Eſt enim in eo humore, & potiſſimum in femina humana, & quando nunc provectior eſt graviditas, ſæpe magna ad putredinem (*a*) facilitas: quam calor loci, & vicinorum inteſtinorum putridi halitus non minuunt. Neque tamen, niſi volenti, facile erit errare: Nam coagulabilis natura nunquam vitio naſcitur: eadem vero in iis, in quibus adfuit humoribus, utique per ſolum calorem moramque deſtruitur. Quare ſi experimenta oſtendunt, aliquando hunc liquorem cogi, tuto poteſt affirmari, coagulabilem eſſe, etſi aliis in experimentis non cogitur.

Subſalſus eſt (*c*) amnii humor, ſeri lactis non diſſimilis, etiam odore (*d*); in nonnullis mitioribus animalium dulcis (*e*).

Cum aqua miſcetur (*f*), etſi in ea fundum petit (*g*).

Quando recens de animale ſumitur, cogitur in igne (*h*), ut lympha ſolet,

(l) *Graaf* p. 278.

(m) *Aldes* pag 22. Centuplo ſuperare *Harvei.*

(n) *Aldes* p. 10.

(o) Mundiorem, quam chorii, aquam eſſe *Rufus* l. c. *Harvei* p. 231. &c. add. *Storch.* de molis caſ. 33. *Diemerbroeck* p. 185. Pellucidus in vacca *Hoboken.* p 71

(p) *Roederer* de fetu perf.

(q) *Pare* adminiſtr. p. 28. Subflavus *Aldes* p. 12. Croceo colore tingens L. *Bourgeois* I. p. 100.

(r) *Denys* p. 242.

(s) *Hofman.* Eph. Nat Cur Cent. X. append. *Roederer* ſatur. p. 49. *Fanton.* p. 238. *Aldes* pag. 12. Gelatinæ ſimilis *Needham* c. 2.

(t) *Hoboken* vitul. p. 73. 225. Viſcido liquore intus obducta *Denys* p. 227.

(a) *Longfield.* Febr. hect exp. 10. *Burton.* eſſ. pag. 75. Liquamen in fetus cervini involucris muriam olebat Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 8. obſ 17.

(c) *Rhades* de ferr. ſang. p. 37. In vacca *Aldes* p 19. *Hoboken* pag. 74. In ove *Peyer.* obſ. 31. In pullo *Schrader.* obſ. 180. In piſce ſalſus *Lorenzini* p. 27. In femina ſalſus eſt *Roederer* fet. perf. Blandus in femina parturiente *Longfield.* *Boehmer.* ovum hum. ſecund. p. 3.

(d) *Denys* p. 232.

(e) *Vieuſſens* nov. ſyſtem. p. 22. Hydrogalactis *Harvei* p. 195. Odore & ſapore grato *Everard.* p. 159.

(f) *Longfield.*

(g) Idem ibid.

(h) *Rhades* diſp. de ferr. ſang. pag 35. 36. in gradu caloris 188. In homine etiam magis Idem p. 31. 32. *Roederer* fet. perfect. num. 12. *Barbat.* form fet. p. 137. *Vieuſſens* p. 22. *Bohn.* p. 28. *Hertod.* crocol. pag. 280. in cane.

let, & ut liquor colligamenti in ovo maturiori (*i*) ad duritiem coćto (*k*), & ut ſimilis in viperarum ovis liquor (*l*). Sic etiam ab acri alcohole denſatur (*m*), & ab alumine (*n*), & a gallarum infuſione (*o*), nitrique ſpiritu (*p*).

Ipſe in ovo humano, cujus germen perierat, humorem alcohole in grumos & craſſæ nubeculæ ſpeciem coegi.

Etiam ſponte in eo humore coagula quaſi caſeoſa (*q*) & pinguia naſcuntur; & ejuſmodi maſſulas idem etiam putridior relinquit, quando vel pars tenuior (*r*) per colum tranſiit, vel aqua ab ignis vi abaćta eſt (*s*); ea tamen aqua alcalina (*t*) eſt, ſalſa, & cum acidis fervet, aque acore vitriolico ſolvitur (*u*).

Multum, & in ventriculo viſus, & in amnio, ſimilitudinis mihi habere viſus eſt cum liquore pericardii, qui de lymphæ genere eſt.

Per moram in cadavere, & ſponte forte aliquando in maturo fetu ſalſior fit (*x*), idem etiam in ovo (*y*), & glutinoſior (*z*), non ſine acrimoniæ ſignis (*a*), ut digitos obſtetricis exaſperet, & tunc quidem non cogitur (*b*), neque ab igne (*c*), neque ab alcohole (*d*), neque ab acido nitroſo (*e*) & muriatico.

In igne eo in ſtatu humor amnii ſpumam agit (*g*), & filamenta, & demum exſiccatur. Aqua abaćta terram & fixum ſalem relinquit (*h*).

Ex his ſignis apparet, non eſſe mucum (*i*), cujus phænomena alia ſint (*k*). Mucus enim vix putreſcit, niſi in aqua ſolutus, neque cum aqua facile miſcetur (*l*).

Globulos lego in humore amnii contineri, etiam quando computruit (*m*).

§. IX.

(i) Accurate enim vidi, in nuperioribus pulli incubati contemplationibus, juniorem amnii liquorem neque ab alcohole cogi. neque a minerali acore; maturiorem ab utroque in craſſum cremorem mutari. Cogi die decimo quarto *Langley* p. 178 *Harvei* pag. 36.

(k) *Malpigh.* p. 12. append. p 10. *Maitrejean.* p. 21. *Duverney* II p. 402. & ipſe *Monro* p. 209.

(l) *Houpeville* l. c.

(m) *Spielman.* in lit. *Roederer* l. c.

(n) *Tauvry* p. 148.

(o) *Rhades* p. 33. & pertinaciter.

(p) *Langley* p. 166. Minus *Spielman.* Haćtenus, ut ad plumoſam ſpeciem diſponatur. *Rhades* p. 32.

(q) Num. 11.

(r) *Longfield.*

(s) *Fanton.* p. 238. Filamenta in grumos concreta *Longfield.*

(t) *Longfield.*

(u) Idem.

(x) *Roederer* fet.

(y) *Malpighi.*

(z) *Aldes Monro* p. 117. In fetu humano diu in utero retento *Cyprian.* Negat de ſue *Longfield.* de ove *Maitrejean* pag. 219.

(a) *Mauriceau* pag. 221. *Bellinger.* pag. 45. *Denys* pag. 240. *Bohn.* pag. 31. *Cheſelden* pag. 280 Salſus eſt Eſſ of a Societ at Edimb. I. pag 200. Dicitur fetum pene diſſolviſſe *Chuden.* ſign. fet. viv. & mort. pag 22.

(b) Nunquam cogi *Bellinus* mot. cord. p. 34.

(e) *Sbaragli* Scepſ I. pag. 349. II. pag. 415. *Needham*, *Tauvry*, *Liſter* humor. p 441. *Bellinger.* p. 45. *Caſe* Compend. anat. *Bohn.* p. 28. *Malpighi* apud *Valiſnerium* t. 2. pag. 38.

(d) *Longfield* febr. hećt. Floccos tamen ab alcohole & a fervida poſuit *Roederer* fet. perf.

(e) *Longfield.*

(g) *Longfield.* Eſſ. of a Societ. phyſ. and letter t. 1. p 429.

(h) *Longfield.*

(i) *Roederer* ſatur. p. 49. fet. *Longfield.* p. 24.

(k) *Longfield.*

(l) *Longfield.* ibid.

(m) Cl. *Aſche* obſ 53.

§. IX. *Fontes hujus humoris.*

Difficillimum problema eſt, ut ſolutionem non promittam.

Veteres fetus ſudorem eſſe (*a*) docebant, aut quaſi ſudorem, quos aliqui recentiorum (*b*) ſunt ſecuti.

Pro urina alii (*c*) habuerunt; alii pro miſcela ſudoris & urinæ (*d*).

Pro ſucco de magnis illis & pulpoſis mammis fetus exſtillante (*e*).

Pro ſaliva (*f*) alii, & iterum pro miſcela ſalivæ, muci narium, & urinæ fetus (*g*).

Iterum a gelatina (*h*) funiculi per minimas ejus chordæ papillas, longitudinem funiculi ambeuntes, aut ex ductibus funiculi ſuccoſis (*i*) ſtillare alii.

A chorii glandulis (*k*), aut vaſis capillaribus (*l*); a lymphaticis amnii (*m*), vel a tubulis lacteis de placenta in chorion euntibus, hinc in amnion ſtillantibus (*n*); aut a glandulis amnii per oſtia conſpicua in cavum hiantia (*o*) varii Cl. viri derivant.

Denique per exhalationem (*p*) alii malunt generari, qualis eſt odoris pericardii, & peritonæi, & pleuræ origo: ut de arteriarum umbilicalium finibus ultimis in amnii caveam perſpiret, per amnion diſtributas; etiam eo argumento, quod nulli canales per vitellum ſacculum colliquamenti adeant.

Commune vitium harum hypotheſium eſt, quod tunc demum maxima ſit liquoris amnii ubertas, quando fetus eſt minimus (*q*), vigeſies, centies forte minor amnii liquore, demum quando nullus (*r*), quoties fetus prælmatura morte periit, ut aqua equidem amnii, etiam placenta reperiatur, fetus autem vel evanuerit, vel certe multum infra eam rationem exiguus ſit, quam vitalis embryo ſuas ad membranas haberet; argumento eum dudum interiiſſe. Et contra grandeſcente fetu copia hujus aquæ minuitur (*s*) ut demum ſecundum alios nulla ſit.

Deinde omnino præter gravitatem *Naturæ* videtur, in fetum humorem de matre recipi, iterumque excerni ut ſecundo in fetum reſumatur.

Sunt etiam peculiaria in quaque harum hypotheſium incommoda. Cutem fetus

(a) *Galenus* util. part. L. XV. c. 5. *Rufus* appell p. 45.

(b) *Veſalius* p. 674. *Fabricius* form fet L. II. c. 7. *Spigelius* p 7. *Mauriceau* pag. 220. *Vieuſſens* p. 23. l. *Berengarius Carpenſis* in *Mundinum* p. 261. b *Arantius* pag. 28.

(c) *Deuſing.* gener. fet. pag. 145. 146. *Arant.* pag 28. *Carpenſis* p. 261. b. *Themel.* nutrit. fet.

(d) *Riolan.* p. 367. 375.

(e) Bohn. p. 29. *Verduc* uſag. pag. 60. add. *Bidloo* Exerc V Dec II. & partim *Cowperum.*

(f) *Liſter.* hum. c. 48.

(g) *Drelincourt* perioch 42. de angina n. 38.

(h) *Wharton.* adenogr. p. 246. 256.

(i) *Munniks* p 88.

(k) *Malpigh.* poſth. p. 47. 88.

(l) *Levret.* pag. 45. add. *Denys* pag. 226.

(m) *La Motte* c. 24.

(n) *Seger.* de hippocr. orthodox pag. 37 39. &c. *Monroo.*

(o) *Zeller.* vita a funic p. 7. *Fanton. Hoboken.* ſecund. vitul. p. 175. *Kiel Cowper.* t. 55 pro parte.

(p) *Duverney* poſth. II. pag. 406. *Monro* ed. IV. l. c. pag 194 *Vogli* II. pag. 219.

(q) P. 13.

(r) Sect. I. num. 29. *Diemerbroeck* p. 185. &c.

(s) *Denys* p. 558.

fetus pinguitudo mucoſa (*t*) obducit, notiſſima, quæ non videtur ſudoris abundantiam permiſſura.

Ab urina, in fetu quidem utique mitiori, tamen differt (*u*), vel ſola indole coagulabili; & viſus eſt abunde in amnio humor adfuiſſe, cum pene obſtructo, urina in veſica retenta (*x*) fæteret.

Salivæ colum & mammarum, etiam minus tantæ copiæ humoris generandæ ſufficit, & natura humoris amnii & a lacte differt, & a ſaliva. Sic de funiculo.

Amnii glandulæ (*y*), aut lymphatica (*z*) vaſa, aut chorii (*a*) glandulæ nondum ſunt demonſtratæ.

Non valde intelligo (*b*), ut poſſit humor in arteriam umbilicalem impulſus per amnion ſudare, quam neceſſe ſit diſſectam poni, ut ad eam arteriam acceſſus detur.

Denique etiam in quadrupedibus oviparis humor fetui circumfunditur, & in piſcibus (*c*), quibus nullus eſt funiculus umbilicalis, nulla ergo via, qua de fetus humoribus amnii liquor naſcatur (*d*).

Ergo ab utero eſt, & a matre, ſiquidem a fetu eſſe non poteſt. Non auſim experimentum producere, in quo crocus, quem mater ſumſerat, liquorem amnii tinxit (*e*).

Viæ omnino ignorantur. Oportet vel per chorion (*f*), & mediam membranam, in amnion tranſſudare, vel per placentam.

Nos quidem viam eam ignoramus, rem ipſam non videmus aliter poſſe explicari. Noviter autem de utero perpetuo ſeparari neceſſe eſt, neque illa aliquot grana ſufficiunt. quæ ovum (*g*) de ovario ſuum attulit.

Id etiam moneo, minime eamdem humoris amnii rationem eſſe, quæ eſt vaporis pleuræ pericardii, aut peritonæi, qui vapores de ſuis membranis perſpirant. Vapores enim ſunt, quorum in ſaniſſimo corpore nulla ſit memorabilis aquæ effuſæ ſimilis ubertas. Verum in amnio debet ſpatium alias inane repleri, quod inter fetum & amnion plurimum intereſt.

§. X. *Num ejus humoris natura ſit alibilis.*

Argumenta negantium.

Accuratiorem hic eſſe decet, cum nuper, etiam cum aliquo contrariæ nobis ſententiæ favore, plurimi Cl. viri negaverint, alibilem ſuccum eſſe qui amnio continetur.

Ve-

(t) *Fabric.* p. 1 c. 1 p. 2. c. 7. *Spigel.* p. 7. *Drelincourt.* pericch. 54. *Mauriceau* p. 468.

(u) *Levret.* p. 73.

(x) *La Motte* L. I. c. 24.

(y) P. 11

(z) P. ibid.

(a) P. 9.

(b) Not. p.

(c) In falſo liquore natantes fetus abſque umbilico *Lorenzini Crampfiſch* pag. 47. 48. *Valiſner* Gall. di Minerv. t. 6 pag. 13.

(d) *Swammerdam* bloedel. diertj. p 36. *Roeſel.*

(e) *Hertodt.* Nat. Cur. Dec. II. ann. 1. obſ. 60. crocolog p. 286

(f) *La Courvee* p. 151. *Hofman.* idea pathol. p. 110. *Tauvry* p. 156. *Seger.* orthodox. hipp. p. 12. R. *de Graaf* pag 281. *Verheyen* L. II. p. 462. *Boerhaave* prælect. t. 5 P. II. p. 346. *Craſſous* de gener. pag. 33.

(g) *Riolan.* p. 388.

Veteres omitto, qui de quibuſdam uteri tuberculis, quaſi papillis (*a*), e brutorum animalium fabrica, in humana tranſlati, fetum ore ſuo ſugere dixerunt, etiam eo argumento, quod in lucem editus (*b*), etiam dum editur, indoctus de digito ore ſuo ſugat.

Verum ea quidem facile refelluntur (*c*). Sed in univerſum fetum per os ali ſatis nuper negari cepit.

Primum eſt, ut amni aquam negent eſſe de lymphatica claſſe, & ad mucum referant (*d*): mucum autem negant nutrire. Alii acrem eſſe objiciunt, & urinoſam (*e*).

Deinde ab ipſo fetu naſci, exque ejus arteriis umbilicalibus exſudare (*f*), neque probabile eſſe, ut ipſi monuimus, in corpus fetus ſemel receptum humorem iterum egeri.

Sed neque deglutiri poſſe (*g*) multas ob cauſas. Os quidem a valentibus muſculis temporalibus clauſum teneri (*h*), & in fetu omnino clauſum eſſe (*i*), & linguam ad palatum applicari (*k*), & pharyngem clauſum, œſophagum compreſſum (*l*), caput deorſum fere cernuum (*m*) reperiri.

Abſque reſpiratione (*n*) nullam eſſe deglutitionem, & neque ſuccum quemcunque amnii in ventriculum deſcendere, donec aeris uſura non libera fuerit (*o*). Quare, lacte in amnii caveam infuſo nihil in ventriculo eſſe repertum (*p*).

Hinc factum eſſe, ut non rariſſime fetus abſque ore nati (*q*), etiam acephali (*r*) vitales fuerint, etiam obeſi (*s*).

Quod in ventriculo animalium reperiatur, id amnii (*t*) ſucco non eſſe ſimile: & mucum eſſe (*u*), etiam in avibus (*x*), pallidum in vituli ven-

(a) *Hippocrates περὶ σαρκῶν* num. 8. & *Diocles*, *Democritus* apud *Plutarchum* placit. phil. l. 5 c. 16. add. *Hipon.* & *Diogenes* apud *Cenſorinum* c 6.

(b *Galen* util. part. L. XV. c. 6. *Harvei* p. 193

(c) *Seger.* orthod. Hipp. *Mery* problem. de phyſiq. p. 13. *Jac. Paul. Malouin* in diſp. ann. 1724. Paris defenſa.

(d) *Mauriceau* pag. 221. *Roederer.* *Longfield.*

(e) *Rouhault.* p. 151.

(f) *Monro* l. c. p. 179.

(g) *Lang.* phyſiol. p. 243. *Levret* p. 443. *Roederer.* ſatur p. 50.

(h) *Monro* p. 192.

(i) *Noortwyck.* p. 16. in fetu humano. *Burton.* p. 76.

(k) *Lang.* l. c. *Monro*, *Bellinger* p 18 *Flurant.* II. pag. 137. *Roederer.* Satur pag. 50.

(l) *Flurant.* II. pag. 137. Ne pullum quidem deglutire *Monro* p 210.

(m) *Fanton.* p. 242.

(n) *Mery* problem. de phyſ. *Kulmus* p. 111. *Bernhardi* de fetus nutrit.

(o) *Nenter.* phyſiolog. pag. 338. *Rouhault.* Mem. de 1714. pag. 151.

(p) *Monro* p. 195.

(q) *Barthol.* Comet. pag. 123. *Buchner* Eph. Nat. Cur. Vol. II. obſ 96. *Senac.* Eſſ. de phyſ. edit. ann. 1735. pag. 295. *Gouey* pag. 412. *Burton.* nov. ſyſtem. p. 66. *Mery* problem. p. 13. in cane ore clauſo. In cane etiam phil. tranſ. n. 304. Hiſt. de l'Acad. 1701. obſ. 15. In agno os clauſum Hiſt. de l'Acad. ann. 1715. obſ 7. *Ruyſch.* Theſ IV. t. 1. f. 4 *Denys* pag. 244. 245. abſque œſophago *Maitreiean.* pag. 224. Et frequens eſſe vitium *Gouey* pag. 94. Os amnio obductum, ut non appareret Eph. Nat. Cur. Dec II. ann. 9. obſ. 118.

(r) Phil. tranſ. num. 251 Conf. l. 10. p. 237.

(s) *Denys* pag. 244. 245. *Mery* pag. 19.

(t) *Denys* p 244.

(u) *Riolan.* p. 410. *Monro* l. c. p 153. *Roederer.* Satur. p. 44. Act. mar. Balth. ann. 1699. p. 20.

(x) *Monro* p. 214.

triculo), cum amnii liquor fuſcus foret (*y*), neque perinde rubrum (*z*), & acidum (*a*), aut omnino nullum (*b*).

Repertum etiam in ventriculo humorem citant, cum fetus abſque ore eſſet, & gelatinam (*c*), & alvi fæces (*d*), & meconium: id a bile eſſe (*e*).

Ruptis membranis fetum diu ſupervixiſſe (*f*), etiam poſtquam manum emiſerat (*g*).

Ideo primis fetus temporibus amnii aquas abundare, deinde in minori eſſe ad fetum ratione, quod etiam in languidis ægrotis aquæ colligantur, in iiſdem robuſtis diſſipentur (*h*). Cum robuſto ergo fetus aquas amnii paucas reperiri (*i*).

Quare omnino humorem amnii non alere (*k*), & ſi preſſione aliqua in œſophagum, aut in ventriculum fetus impellatur (*l*), id vitio fieri, neque abſque periculo eſſe. Videri autem, eum liquorem, qui eſt in ventriculo, eſſe a glandulis gulæ (*m*), ventriculi, & inteſtinorum (*n*). Et ſi nutritii humoris ſimilis ſit (*o*), tamen etiam abdominis odorem ejuſdem eſſe indolis, neque tamen ad alendum deſtinari (*p*).

§. XI. *Quæ reponi poſſint.*

Gratus amplector occaſiones, quando *Præceptoris mei*, candidiſſimi hominum, ſententiam datur tueri; & datur certe longe plerumque, cum & *Ipſe* verum unice quæſiverit, & mihi non alius laborum finis ſit.

Amnii humorem deglutiri, non bene negatur. Oſtendemus enim, primo loco, os fetui hiare & apertum eſſe; deinde liquorem amnii reperiri in ore, faucibus, gula, ventriculo animalis: denique etiam pilos, fæceſque alvi, quas ſatis frequenter in amnion ejecit, in ventriculo, & in inteſtinis reper-

(y) Idem pag. 182. Conf. *Bellinger.* p. 45.

(z) *Gabrliep.* l. c.

(a) Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 2. obſ. 154.

(b) *Themel.* l. c. *Roederer* Satur. pag. 23.

(c) Hiſt. de l'Acad. ann. 1715 obſ. 4. Os erat, ſed parvum. Colliquamentum in ventriculo phil. tranſ. n. 251.

(d) *Graaf* pag. 289. Mem. de l'Acad. l. c.

(e) *Roederer.* Satur. p. 49.

(f) *L. Bourgeois* L. II. p. 6. *Haller.* Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 5. obſ. 13. per tacitſem *Bartholini.* hiſt. 57. Cent. 4.

(g) L. *Bourgeois* Eph. Nat. Cur.

(h) *Monro* p. 182.

(i) *Denys.* *Burton.* p. 50. 51.

(k) *Mauriceau* pag. 231. C. E. *Stahl.* theor. med. pag. 51. *Nenter*, *Storch.* *Kinderkrankh.* pag. 269. *Hofman.* med. ſyſtem. I. pag. 431. *Bellinger.* of the nutrition of the fetus toto libello *Gabrliep.* Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 10. obſ. 4. *Mery* Mem. de 1709. pag. 17. 18. &c. *Senac.* Eſſ. de phyſ. ed. 1735. pag. 295. *Rouhault.* Mem. de 1714. *Deidier.* anat. rais. pag. 401. *Burton.* new. ſyſtem pag. 75. &c. *Denys* pag. 244. *Hamberger.* phyſiol. p. 759. de homine *Kulmus* anat. pag. 111. *Hebenſtreit.* anthropolog. p. 221. 222. *Longfield.* febr. heſt. *Fanton.* *Roederer.* Satur. p. 49. fet. perfect. num. 13. *Blanchet.* liquor amnii c. 4. *Stæhelin.* Theſ. anat. bot. *Themel.* proprio lib. de nutrit. fetus Cl. *Vogel* jun. in proprio libello.

(l) *Roederer.* fet. perfect. l. c.

(m) *Fanton.* p. 241.

(n) *Mery* l. c. p. 190. *Bernhard.* nutrit. fet. num. 14.

(o) *Vogel.*

(p) Ibid.

pertas fuiſſe, quas nullo alio modo poſſis vel conjectura eo ducere, niſi fetus deglutivit.

Ergo nihil quidem frequentius eſt, quam pullos (a) videre, media in ſua aqua leniter ſe motitantes, & hiantes ore, alterneque roſtrum claudentes.

Eoſdem motus & exſertam linguam (b), & os aperiri claudique (c) in quadrupedum etiam catulis vidi, qui integris membranis clauſi, humore amnii circumfuſi erant. Ore demum aperto (d) fetus quadrupedum viſi ſunt, & humani (e) fetus ſimilia exempla Cl. viris ſæpe occurrerunt.

Primum ergo facile vicerimus, os fetus male clauſum dici, neque vel in ave ita ſe habere, neque in quadrupede, neque in fetu humano.

Deglutiri abſque reſpiratione adeo male negatur, ut cum reſpiratione deglutiri nequeat (f). Nam inſpiranti cartilaginea epiglottis erecta eſt, & larynx patet; deglutienti inclinata eſt lingula, clauſuſque larynx.

Sic mediis in aquis ſubmerſi mortales (g), etſi non ſemper, plerumque tamen, aquam deglutiunt, eaque ventriculum plenum reperimus, ut moribundis & de aqua extractis ex ore defluat (g*). Et omnino non poteſt fieri, quin id deglutiat fetus, quod trans linguam in fauces venit (h).

Demum catulos linguam movere, & deglutire *Schacherus* vidit (i).

Porro optimus noſter olim *Benedictus* (k) *Stæhelin* oſtendit, ſi catuli os apertum fuerit, humorem, preſſione atmoſphæræ id ſpatium aere vacuum nitentis, in ventriculum catelli mortui urgeri, etſi eo non urgeretur, quando os clauſum eſt. Sed os apertum eſſe oſtendimus (l).

Cum iſtis conſentiunt utique experimenta, in quibus amnii liquor in fetus nares (m), & os (n), fauces (o), gulam (p), ventriculum (q) continuato ductu ſubiit (r), ut in unam continuam glaciei ſtriam (s) a labiis ad ventriculum abierit.

Iterum conſentit, liquorem amnii per ſua ſigna adgnitum (t), in ventri-

(a) Form. du poulet II. p. 129. Sic *Harvei* p. 62. 197.

(b) In cane experiences ſur la reſpiration n. 126. 127. In ove vidi; in vitulo *Roederer.* fet. perfect. In cane *Bartholin.* de lact. ven. In mortuo vitulo *Stalpaart.* Cent. II. num. 32. C. *Conſentin.* p. 260.

(c) *Hannes* fetum per os nutriri p. 51. *Schæffer* de deglut. ibid.

(d) Os apertum in vitulo *Roederer.* fatente *Alexandro Monro* pag. 190. In agno valde apertum *Loeſcher.* obſ. ex homine n. 9. *Kuhleman.* pag. 53. t. 2. f. 6. p. 51. t. 2. f. 4. *Burggrav.* aer. aq. pag. 156. ſeqq. Conf. In cuniculo *Coſmopolites*, ſive *Everardus* p. 43 54. 95. *Graaf* p. 322. die 14. Adde *Tyſon.* apud *Gibſon* anat. t. 10. f. 3. *Harvei* pag. 185. 239. *Riolan.* p. 411. *Fenette* pag. 266. *Grevv.* muſ. pag. 3. *Hartman.* Eph. Nat. Cur. Dec. II. obſ. 10. pag. 157. *Hannes*, *Denys* confer. 13. *Heuerman.* 4. pag. 409. *Vater.* phyſ. p. 729.

(e) In fetu *Grevv.* p. 3.

(f) L. XVIII. p. 63.

(g) Obſſ. pathol. num. 62.

(g*) L. 8. p. 166. & add.

(h) *Deuſing.* cur. ſecund. p. 313.

(i) De deglut. p. 15.

(k) Spec. anat. bot. ann. 1731. n. 10.

(l) Paulo ſupra.

(m) *Roederer.* Satur. p. 49.

(n) *Coſmopolit.* p. 94. *Roederer.* fet. perfect. num. 13. Spumam vidit *Trevv.* de chyloſ. fet. num. 26. *Heiſter.* compend. num. 37. In ſue vidi, ſpumam in ore fuiſſe. In roſtro *Hartman.* *Heuerman.* 4. p. 409.

(o) *Roederer.* In cervi hinnulo *Kulmus* monſtr. p. 35.

(p) *Heuerman.* *Roederer.*

(q) Iidem ibid. *Heuerman.* *Roederer.* add. act. mar. Balth. 1699. pag. 20. Similis liquor in faucibus inque ventriculo fuit.

(r) Iidem ibid.

(s) *Trevv.* *Heiſter.*

(t) *Wharton.* p. 247. *Brendel.* nutr. fet. n. II. *Tauvry* p. 15.

triculo variorum quadrupedum, vitulorum (*u*), ovium (*x*) canum (*y*), cervorum (*z*), cuniculorum (*a*), ſuum (*b*), & ipſius hominis (*c*) fuiſſe repertum, mucoſorum coagulorum ſimilem, quæ obſtetrix eluit (*d*).

In avibus (*e*) certe ingluvies, & ventriculus lacte coacto (*f*) repletur, quale fere naſcitur ex albumine, ſpiritu vini coagulato. Tenerius coagulum ingluvies (*g*) caſeoſum magis ventriculus (*h*) continet.

Idem humor eſt, lactis ſimilis, quem infans nuper natus vomuit, cum nullum cibum ſumſiſſet (*i*).

Deinde, cum Cl. viri negaverint (*k*), amnii humorem eſſe, qui in ventriculo reperiatur, non difficulter vincitur, utique eſſe amnii liquorem.

Non quidem mucum oris eſſe, faciumque, vel ſola copia demonſtrat (*l*) ejus, qui in ventriculo reperitur, & qui ad triginta, & quadraginta uncias in vitulo viſus eſt.

Sed omnino veriſſimum amnii humorem eſſe, quem in ventriculo reperimus, alio argumento vincitur. Et primo pinguia illa caſeoſa coagula humoris amnii, quæ per eum frequenter natant, non raro in ventriculo reperiuntur (*m*).

Porro fetus in amnio minime raro fæces alvi deponit, certe porcus (*n*), vitulus (*o*), ovis (*p*), dama (*q*), aves (*r*): & demum homo (*s*), fuſcas, per ſua ſigna certas fæces egeſſit.

Ejuſmodi fæces non infrequens eſt, in ventriculo fetus reperire (*u*). Nunc ſcybala rotunda ne in ventriculo quidem adulti animalis naſcuntur. Neceſſe eſt adeo per alvum egeſta, nunc per vias deglutitionis in amnii cavum veniſſe.

Et

(u) *Verheyen.* II. pag. 363. *Geuder.* p. 83. *Aldes* p. 22. *Hoboken.* ſecund. vitul. pag. 74. 75. &c. J. *Nicol. Weiſſ.* Comm. Lit. Nor. 1740. hebd. 35. *Sbaragli* Scepſ. I. pag. 349.

(x) *Brunner.* pancr. p. 346.

(y) *Stenon.* act. haſn. 2. p. 228.

(z) I. M. *Hofman.* Eph. Nat. Cur. Cent. X. app. 46.

(a) *Everard.* pag. 62. 94. 136. 137.

(b) *Bartholin.* lact. ven.

(c) *Geuder. Heiſter.* fallac. exp. pag. 14. *Trevv.* differ. fet. p. 110. *Venette* pag. 272. *Graaf* p. 280. ſi recte intelligo. *Puzos* p. 105. *Roederer* qui materiem coagulabilem vidit: ſeroſam acidam & coagulabilem *Muralt.* pag. 425.

(d) *Harvei* pag. 185.

(e) Idem p. 68. 196. 197. Simillimus liquori amnii.

(f) *Schrader.* p. 179. *Eyſſon.* apud *Schook.* ſignatur. fet. p. 44. *Malpigh.* form. pull. pag. 11. Form. du poulet 2. p. 129. *Maitreiean.* p. 216.

(g) *Harvei* p. 197. Form. du poulet 2. p. 128.

(h) Idem & form. du poulet. ibid. Album humorem, pituitoſum, craſſum dicit *Fabricius* l. 1. c. 10. p. 29.

(i) *Diemerbroeck.* p. 224. *Lanzon.* anim. p. 33. *Coſmopolit.* p. 137.

(k) P. 18.

(l) *Aldes* p. 22.

(m) Rudbek. obſ. 9. *Phil. Jac. Hartman.* l.c.

(n) *Senonius* l. c. *Redi* Lett. vol. 5. p. 172.

(o) *Weiſſ.* Comm. Lit. Nor. ann. 1740 num. 35.

(p) *Deuſing.* apud *Tiling.* placent. p. 241. Eph. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 1. obſ. 154. *Pfiſter.* ni fallor l. c. *Graaf.*

(q) Dama *Harvei* p. 238.

(r) *Deuſing.* apud *Tiling.* placent. pag. 373.

(s) *Carpenſis* p. 257 261. b. L. *Bourgeois* l. 2. p. 68. *Petſche* ſyllog. obſ. n. 90. *Weiſſ.*

(u) *Stenonius* l. c. in ſue, tum *Redus* apud *Lorenzini* p. 49. In vitulo *Weiſſ.* l. c. In piſce *Lorenzini* pag. 49 Vide tamen quæ *Monrous* reſpondeat Eſſ. of a Societ. at Edimb. t. 2. ed. 4. p. 177. p. 23.

Et ne difficillimo homini quidquam dubii ſuperſit, afferimus pilos (*x*), quos vituli de ſuo corpore lambentes amnii (*y*) humori admiſcuerunt, qui in ventriculum viſi ſunt recipi, ut cum meconio & cum fæcibus (*z*) miſcerentur, unaque de alvo exirent (*a*).

Nunc ſi humor amnii in ventriculum (*b*) venit, & in inteſtina (*c*): ſi naturam habet blandam (*d*) viſcoſam, ad alendum idoneam, cur demum non nutriat, ego quidem non video.

Et ſunt etiam alia, quæ fidem dare cogant.

Diximus alia animalia, de frigidorum quadrupedum gente (*e*), & piſces, & inſecta, non poſſe ullo modo, niſi ſucco amnii nutriri.

Aves eo humore ſub principia incubationis ali pene neceſſe eſt, eo enim tempore adeo parva ſunt inteſtina, adeo certe inania, ut a vitello ali non poſſint. Umbilicalia vaſa nihil naſcenti aviculæ ſuppeditant, niſi quod ipſa edidit.

Demum hominis alteriuſve quadrupedis fetus quamdiu liber eſt, vix poteſt paſci, niſi de ſuo ſucco, quem ideo natura eo tempore facis uberiorem (*f*). Et cum non alia alimento via ſit, præter reſorptionem ab utero, quæ per venas placentæ fit, præterque amnii humorem, neceſſe eſt certe in iis animalibus hunc humorem alibilem fuiſſe, fetumque ſuſtentaſſe, in quo nullus fuit umbilicus (*g*), aut vaſa umbilicalia (*h*) cæca fuerunt, qualia experimenta abunde ſuppetunt.

Quare illuſtres omnino Auctores (*i*) ſunt, qui & olim (*k*), & nuper (*l*) alibilem liquoris amnii naturam tuiti ſunt; nutrire autem fetum ſub priora geſtationis tempora monent, ſiquidem ultimis & acrior fiat (*m*), & ad fetum comparatus parcior: neque umbilici vices eo tempore majores eſſe recuſo.

Omnino ut ultimis diebus pullo novum a vitello alimentum accedit (*n*).

Partitas vero etiam priori tempore cum vaſis umbilicalibus vices eſſe facile admiſero.

Per

(x) *Aldes Swammerdam* bibl. pag. 319. *Flemyng.* phyloſ. tranſ. ann. 1755. n. 42. non quidem in cane Idem.

(y) *Flemyng.*

(z) *Aldes.*

(a) *Flemyng.*

(b) Fatetur *Roederer Noortwyck* pag. 199.

(c) Pilorum argumento.

(d) §. 8. & fatetur contrariæ ſententiæ auctor Cl. *Vogel.* Etiam apum primum mel albuminis naturam habet *Swammerdam* bibl pag. 400.

(e) Ranæ *Roeſel.* piſces *Lorenzini* pag. 48.

(f) *Drelincourt.* parerg. de ovis num. 4. *Berger.* p. 470.

(g) *Stalpaart. v. der Wiel* Cent. II. obſ. 32. *Denys Vroedvrouw* p. 271 (iſta per biennium ſuperſtes) *Facio* hebamm. pag. 37. 38.

(h) *Rau* apud *Denys* Vroedwrouw pag. 198.

(i) *Harvei* p. 197. 199. exerc. 58.

(k) *Claudius de la Courvee* de nutrit. fet. l. c. t. 1. *Needham* c. 3. T. *Wharton.* I. v. *Diemerbroeck* pag. 112. &c. T. *Bartholin.* pag. 315. *Denys* conf. 13. *Hoboken* anat. repet. p. 444. vitul. pag. 190. phyſiol. pag. 277. *Graaf* pag. 280. *Deuſing.* gener. fet. p. 148 *Bohn.* p. 31. P. J. *Hartman.* l. c. *Tauvry* p. 165. *Seger.* orthod. hipp. *Covvper* introd. J. *Keil.* p. 11. *Craſſous* de gener. *Verheyen.* II. p. 362. *Vater.* phyſiol. pag. 729.

(l) *Heiſter.* l. c. C. J. *Trevv* l. c. *Rhades* l. c. p 33. A. *Kaavv* num. 1049. *Puzos* p. 105. Phyſiol. Batav. p. 628 De vacca *Hamberger* p. 747. dum de homine negat.

(m) *Harvei Needham Bohn.* Saltem ultimis temporibus nutrire *Ludvvig* phyſiol. n. 574.

(n) *Harvei* de ſang. circ. p. 144. phyſico-theol. L. 7. c. 4.

Per cutem humorem reſorberi, ad perantiquam *Alcmæonis* (o) ſententiam nuper renovatam (p), & aut ea via ſola, aut etiam ea, non ſola, fetum ali mihi improbabile videtur, cum epidermis natantis in amnio fetus viſcida & caſeoſa materie obliniatur: cum cute penetrata humor amnii in celluloſum ſubcutaneum textum ſubiret ſtagnaturus; cum ipſe humor viſcidus ſit, neque penetrabilis, aut ad cutem permeandam idoneus videatur.

Non ideo minora hujus humoris officia repudiavero: ovum diſtentum (q) tenere, ut fetus in eo humore mobilis, a compreſſione tamen externa tutus, ovumque viciſſim in calcitrationibus fetus minori periculo ſit obnoxium (r).

Uterum etiam aqua commodius dilatat, quam a figurato fetu fieret.

In partu exitum fetus faciliorem reddit (s).

Has tamen utilitates ſecundarias eſſe ſatis apparet, cum in avibus, in piſcibus, & in frigidis quadrupedibus nullus iis locus ſit.

§. XII. *Membrana allantoidea brutorum animalium.*

In avibus reperiri ſcripſi membranam cavam, in quam urina de cloaca veniat. Ita credulus hic ſummis (a) viris manifeſtum errorem docui, cum ipſe tamen ægerrime vel nunquam hanc urachi inſertionem vidiſſem (b), neque me ejus membranæ fabricam plene perſpicere ſatis intelligerem (c). Errorem hic emendo, poſtquam correxi in libello ad Societatem Regiam Gottingenſem anno 1763. dato.

In quadrupedibus nempe, puto omnibus, certe in iis, quæ incidi, peculiare eſt urinæ receptaculum, prægrande (d), plerumque prælongum (e), pene cylindricum (f), ſed inæquali latitudine (g), in duo cornua hinc & inde trans amnion extenſum, flavo humore plenum (h), ſalſo (i), etiam fætido (k) in maturo ovo non coagulabili (l), ſimili adeo urinæ, eo uberiori, quo diutius fetus geſtatus fuit (m). In eo humore coagula natant

(o) Apud *Plutarchum* Placit. phil. L. V. c. 16.

(p) Etiam de parte hujus ſucci *Kaauv Diemerbroeck* p. 223. *Hoboken* phyſiol. pag. 277. *Vieuſſens* nov. ſyſtem. pag. 34. *Denys Levret.* p. 71. *Buffon.* II. pag. 399. *Van der Monde* art de perfectionner l'eſpece humaine I. p. 356. *La Motte.* p. 130.

(q) *Monro* p. 188.

(r) *Cyprian* pag. 47. add. *Galen.* util. part. L. XV. c. 5.

(s) *Galen* ibid. *Liſter.* hum. pag. 444. &c.

(a) *Stenon.* Act. Hafn. t. 2. pag. 84. M. *Malpigh.* incubat. p. 10. f. 57.

(b) Form. du poulet II. pag. 137. 138.

(c) Ibid. p. 153.

(d) In bovis fetu aliquot congii urinæ ſunt *Needham* multæ libræ *Hoboken* ſecund. vital. p. 70.

(e) In ove certe & vacca; in iſta ad 12. pedes longum conf. *Hoboken* f. 13. *Fabric.* in icon. f. 9. 10. 13.

(f) Icones *Hoboken* & *Fabric.*

(g) *Hoboken.* f. 10. 13. & *Fabric.* f. 30.

(h) *Hofman.* l. c.

(i) *Hoboken* pag. 189. &c. *Verheyen.* II. p. 347. *Vieuſſens* pag. 22. In cerva inſipidum eſſe *Stenonius* Act. Hafn. II. pag. 117.

(k) *Needham* pag. 62. *Hoboken* pag. 69. 70. in equo *Buffon* ibid. Mem. de l'Acad. 1751. n. 297. ubi additur lotium olere quando exhalavit: in fele *Buffon* t. 6. p. 32.

(l) *Barbat.* form. fet. pag. 137. Mem. de 1751 l. c. *Rhodes* pag. 35. 36. & ipſe vidi.

(m) *Needham* pag. 64. *Aldes* p. 11.

tant (*n*), craſſa, viſcida, & ſedimentum ponitur, quod in equo dicitur hippomanes (*o*).

Membrana allantoidea tenuis eſt, ut amnii, levis, conſpicuis ornata vaſculis (*p*), in duas membranas concentricas albam & pellucidam facile ſeceſſura, qui quaſi ſacci ſeorſim inflari poſſunt.

Canalis prægrandis (*q*), ex media allontoide (*r*), & ex cavo ejus receptaculi ducit per funiculum (*s*) in urinariam veſicam (*t*), ut inter eam, & allantoidæ membranæ caveam, liberrima humori, vel inflato aeri, via ſit (*u*).

Lymphatica vaſa bis viſa difficulter admittas (*x*).

Præmature apparet, & cum fetum die 14. & 19. (*y*) ægre in ove viderem, allantoides omenti ſimilis longa & cylindrica adfuit.

Habent eam inter quadrupeda equus (*z*), bos (*a*), ovis (*b*), dama (*c*), cerva (*d*), ſus (*e*), porcellus Braſilienſis (*f*), lepus (*g*), cuniculus (*h*), canis (*i*), felis (*k*); etiam delphinus (*l*), cum uracho in eum ſaccum deſinente. Denique girinus, niſi ea alia fuit membrana (*m*), allantoideam habet.

Non ergo ſolis cornigeris (*n*) data eſt.

§. XIII. *Quid in homine viſum ſit?*

Primum urachus (*a*) nunquam non apparet, ex veſicula urinaria ad funiculum uſque umbilicalem, & in ejus aliquam certe partem productus, omnino ut in beſtiis, niſi quod anguſtior (*b*) eſt, potiſſimum qua funiculum attingit, cavus tamen.

In

(n) *Hoboken* ſecund. vitul. pag. 64. fig. 20. 21. 37. add. ic. *Fabric.* t. 13 *Stenon.* l. c.

(o) *Buffon* IV. p. 329. t. 8. & in primis in ove, vacca & capra *D'Aubenton* Mem. de 1752. pag. 395. 397. In equo eo coagula vir Cl. ait eſſe inter amnion & allantoideam ibid. p. 393.

(p) Nulla eſſe *Needham* pag. 63. *Litera* Parca facit *Harder.* apiar. obſ. 8. Sed in ove abunde vidi.

(q) Urethra latior *Galen.* util. part. L. XV. c. 5. Vide *Fabric.* f. 28. 29.

(r) *Hoboken.* f. 13.

(s) Idem f. 4.

(t) *Fabric.* in ic. t. 14. &c. *Galen.* & form. feti *Hoboken* ſecund. vitul. f. 24. 25.

(u) *Galen* uſ. part. L. XV. *Rufus Needham* 67.

(x) *Waldſchmidt* allantoid.

(y) Etiam *Kuhleman.* l. c. *Buffon* t. 5. t. 50.

(z) *Buffon Needham* p. 58.

(a) *Severin.* zootom. p. 298. *Hoboken Fabric.* f. 28. 29.

(b) *Kubleman.* p. 50. t. 2. f. 3. *Buffon* t. 5. p. 105. *Fabric* t. 13. 14. 17.

(c) *Needham* pag. 57. In dama urachus apertus *Harvei* pag. 278.

(d) *Stenonius* l. c. p. 217. & *Hofman.* Eph. Nat. Cur. Cent. 3. app. 46.

(e) *Rai* ſynopſ. quadrup. p. 93. *Needham* p. 57. *Buffon* T. 5. t. 22.

(f) *Buffon* t. 8. p. 16.

(g) Idem T. 6. t. 47.

(h) *Graaf* t. 27. f. 1. *Needham* pag. 60.

(i) Ipſe vidi, & *Buffon* T. 5. t. 50. & *Needham* p. 59. Urachum pervium habent *Carpenſis* p. 260. *Peyer* exerc. p. 197. *Moebius* obſ. 13.

(k) *Monro* II. p. 147. *Needham.* Apertum urachum *Peyer.*

(l) *Rondelet* p. 461.

(m) *Swammerdam* p. 314.

(n) *Faber* apud *Hernand.* p. 613. *Aldes* p. 7.

(a) L. XXVI. p. 77.

(b) Ibid.

In funiculo urachum ſe vidiſſe aliquot, pauci tamen, auctores (*c*) ſunt, qui per aliquot ab umbilico uncias (*d*) in eum funiculum continuari docent.

Deinde aliqua ſunt veſtigia veſiculæ, gelatina, aut aqua plenæ, quæ fuerit in fine umbilici, qua placentam reſpicit (*e*).

Ill. *Albinus* (*f*) in tenero fetu 7. ſeptimanarum per funiculum ſemel vidit gracilem chordulam iviſſe, in veſiculam terminatam, quæ fuerit in amnii (*g*) infundibulo, & inter chorion, & amnion ſiniſtrorſum inclinatam, poſita: ſemel etiam canalem vidit, ex fine umbilici in veſiculam euntem (*h*).

Veſiculam ovalem umbilico connexam vidit nuper Ill. *Boehmerus*, quam probabili ratiocinio credit pro allantoidea haberi (*i*) poſſe.

Et *Richardus Hale* (*k*) fuſe deſcripſit, veſicam amnion teneriorem, poſitam inter partem amnii, choriique, quæ placentam reſpicit, anguſtiorem, quam placenta, quam altero vertice contingat, fetum altero. Eam porro vidit ſub ovi vertice, ad duas tertias cum amnio conjungi, in cervicem vero duos admittere urachos, quos rectos & prægrandes pingit; & exſtant teſtes J. *Kell* (*l*), & Cl. *Tyſon* (*m*), qui duas veſicas diverſo modo coloratis liquoribus plenas viderint.

Etiam alias in tenero abortu allantoideam ovatam ſe reperiſſe (*n*) Cl. *Hale* addit.

Sed etiam Cl. *Munniks* (*o*) in quadrimeſtri fetu putat ſe ejuſmodi ſacculum vidiſſe.

Nuper Cl. *Eglingerus* (*p*) allantoideam membranam amnio agglutinatam dari; ut in abortu *Albinus* (*q*) pater membranam viderat, gelatinoſo liquore plenam.

Addi nunc poſſunt pro hac ſententia morbi, alias a nobis excitati (*q**), in quibus de umbilico urina exiit.

Citantur etiam ad eamdem membranam confirmandam aquæ, quæ per graviditatem, & ante partus tempora de utero effluunt, & quas aquas non credas amnii humorem eſſe, cum iſto effuſo fetus vix bene ſupereſſe poſſit integer, cui & pars alimenti deficiat, & uterus in pleniſſimo abdomine undique, non ſine ſuffocationis metu, ſe ſit circumfuſurus.

Nunc ejuſmodi aquas ſecundo (*r*) a conceptu menſe, & tertio (*s*), & etiam

---

(c) *Galenus* diff. vulv. c. ult. *Rufus Riolan.* p. 77. *Highmor.* pag. 114. *Littre* Mem. de 1701. p. 91. *La Motte* obſ. 211. & pag. 297.

(d) *Peyer* Urachus obſ. 4.

(e) Conf. pag. 10. *Manget.* Theatr. *Senac* l. c. *Hoboken* anat. repet. pag. 222. *Roederer* fet. perfect. n. 15. inter placentam & amnion, chorionque.

(f) Adnot. L. I. pag. 74. t. 1. f. 12. Conf. teſtis Cl. *Neufville* de allantoid. p. 43. & Cl. *Noortwyck* p. 202. qui eum fetum vidit. Similem habent *Boehmer.* Sit. uter. pag. 4. *Lambrecht* obſ. p. 60. phyſiol. Batav. p. 629.

(g) Si aliqua eſt veſicula urinaria, ejus ſedes eſt ad ingreſſum funiculi *Hebenſtreit* funic. umbilic. pathol. p. 19. Intra amnion eſſe *Deidier* l. modo cit.

(h) P 75 t. 5. f. 5.

(i) P. 32. &c.

(k) Phil. tranſ. n. 271. f. 1. 2.

(l) P. 113. 114.

(m) Apud *Hale*.

(n) F. 3.

(o) P. 86.

(p) Theſ. anat. botan. p. 23.

(q) De abortus noxa p. 33.

(q*) L. XXVI. p. 79.

(r) *Mauriceau* obſ 219.

(s) *Salmuth.* Cent. II. obſ. 59.

etiam dimidio elapſo (*t*): & quarto (*u*), & ad quintum uſque (*x*), & quinto (*y*), & ſexto (*z*), & ſub media tempora graviditatis (*a*), & ſeptimo menſe (*b*), & diu ante partum, ut per vices aquæ erumperent (*c*), & ſex (*d*), & quinque (*e*), & quatuor (*f*), & tribus (*g*) ante hebdomadibus, & quatuordecim ante partum (*h*), & novem (*i*), & ſeptem (*k*) & ſex (*l*), & quinque (*m*) diebus, & paſſim ante partum profluxiſſe leguntur.

Alias geminas (*n*) in eodem partu aquas effluere legimus. Earum enim alteras referunt Cl. viri ad aquas allantoideæ membranæ (*o*), quod præter eam nullum ſit in fetu humoris receptaculum.

Porro cum in fetu renes potius grandiores ſint (*p*), & in veſica urina reperiatur (*q*), & aqua in urethra (*r*) reperta ſit, cum eam gelu adſtrinxiſſet, negant ſe intelligere; quo per tot menſes ſecreta urina in homine ſe recipiat, niſi membranam habet, qua contineatur. Neque quidquam dari cauſæ, quare in beſtiis ad multas libras urina ſecernatur, in homine nulla paretur. Neque calore lotium diſſipari, & perpaucum ejus generari non recte affirmari, cum cani ad minimum is, qui homini, calor ſit.

Veſicam urinariam, etſi in fetu longior (*s*) eſt; nullam tamen habere ad allantoidem animalium membranam portionem. Urinæ vero exiguam perum in fetus veſica reperiri (*t*).

Quare his rationibus, & aliis forte moti, viri Cl. & inter antiquos (*u*), & inter nuperos (*x*), allantoideam in hominis ſecundis membranam eſſe, & in eam lotii partem effundi perſuadentur.

(t) *Mauriceau* obſ 60.
(u) *La Motte* obſ 303.
(x) *Mauriceau* obſ. 113.
(y) *La Motte* l. c.
(z) Ibid.
(a) *Harvei* p. 293.
(b) *Pechlin.* l. c. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 1. obſ. 100. *Mauriceau* obſ. 668.
(c) *Puzos* pag. 86. 87. *Storch.* abort. p. 9. *Guillemeau* p. 361.
(d) *Kramer* Comm. Lit. Nor. 1732. hebd. 36. *Mauriceau* obſ. 19. 148.
(e) *Kramer* ibid.
(f) Ibid. menſe uno *La Motte* obſ. 302. *Govey* p. 107. *Hofman.* *Mauriceau* obſ. poſt. 37. 85. 94.
(g) *Mauriceau* obſ. 50.
(h) *Guillemeau* p 306.
(i) *Mauriceau* obſ. 652. *Pechlin.* Cent. I. obſ. 29.
(k) *Mauriceau* obſ 610.
(l) *Mauriceau* obſ. 240. Idem obſ. 402.
(m) *La Motte* p. 58. *Guillemeau*.

(n) *Hale Cowper.*
(o) *Harvei* l. c. *Ruyſch.* theſ X. n. 155. *Hilſcher* wilde waſſer p. 11. *Donys* p. 232.
(p) L XXVI. p. 33.
(q) Ibid p. 97.
(r) *Bernhardi* nutrit. fet. n. 14.
(s) L. XXVI. p. 71.
(t) Vacuam vidit *Hildanus* Cent. II. obſ. 19. In lucem editus homo non continuo mingit *Bohn.* p. 31. & ſæpe cum difficultate Eph. Nat. Cur Dec 3. ann 3. obſ. 69.
(u) *Gal.* form. fet. Uſ. part. L. XV. c 4. diff. vulv. c. 10.
(x) J. *Sylvius* Iſag. p 69. *Spigel.* pag. 5. *Highmor.* pag. 112. G. *Bidloo Graaf* t. 22. qui puero ejuſmodi receptaculum appingit, ut tamen eam ejus formam imaginariam eſſe *Hale* moneat. Porro eam habent *Cheſelden* p. 281. *Deidier* anat. raiſonnee pag. 400. *Craſſous* de gener. p. 33. Phyſiol. *Batav.* l. c.

§. XIV. *Rationes dubitandi.*

Difficilis certe eſt quæſtio, cauſæ vero cur dubites, videntur directæ magis & ſimplices.

Urachi humani ex veſica urinaria prodeuntis tanta eſt tenuitas, ut nullum magnum, qui brutorum fabricæ reſpondeat, inde urinæ fluentum ſperes.

In funiculum umbilicalem quidem, ſed non longe, urachum continuari datur, ea enim ſede in filamenta fiſſus, paucos poſt pollices evaneſcit (*a*).

Qua parte funiculus placentam adit, nemo inciſorum (*b*) unquam urachum vidit, cum toties diligentiſſime quæſitus fuerit. *Richardi Hale* urachi, circa quem arteriæ ſe convolvunt, toties eo uracho minores, icon a naturali ſpecie longiſſime remota eſt, & totam adnotationem ſuſpectam reddit.

Ill. Albinus ſemel ſuum funiculum (*c*) vidit, & cum ejus diſcipuli (*d*) adnotationem, quam citavimus, darent pro demonſtratione allantoideæ membranæ, ipſe nuper mentem ſuam ita declaravit, ut nolit ita intelligi, neque ejuſmodi membranam (*e*) affirmet.

Non apparet, cur in tenerrimo fetu ſolo ejuſmodi receptaculum repertum ſit, nunquam in adultiori. Nullam allantoideam membranam eſſe in humano fetu, nullumque dudum per funiculum umbilicalem unquam reperit Idem Ill. Inciſor Hunterus.

Si aliquid valet analogia, cum aqua allantoideæ membranæ in animalibus breviori, ante partum, tempore plurima ſit, ex ea analogia difficultas contra humanam allantoideam moveri poterit. Si ſervit colligendo lotio, idem certe tot menſibus in renibus non grandioribus collectum magnum receptaculum deſiderabit, & quod oculos etiam imperitorum non fugiat, uti quidem allantoidea brutorum animalium facile ſub oculos cadit, neque veteribus ignota fuit. Nunc plurimi Cl. viri, ipſe *Albinus*, & *Hunterus*, & *Roedererus*, & Cl. *Jenty*, & *Boehmerus*, & G. *Noortwyck* nuper icones dederunt uteri gravidi, quem ſollicite diſſecuerunt. Nemo quidquam ſimile vidit allantoidi.

Liceat meas, qui octo feminas gravidas inciderim, adnotationes citare. Nihil ſubtile eſt duplices videre aquas, aut inciſa amnio, & evacuata, attendere animum ad alteram veſicam, quæ poſt evacuatam amnion integra & plena ſuperſit. Non me fugit membrana media, non amnii lamellæ, non vaſa, ſed uti nunquam urachum de funiculo exeuntem vidi, ita nunquam veſiculam, in quam ſe inaniret.

Eſſe

(a) L. XXVI. p. 78.

(b) C. *Stephanus* pag. 297. *Pare* l. c. & Oper. lat. pag. 109. *Arantius* c. 11. T. *Barthol.* anat. pag. 181. *Hoboken* anat. ſecund. repet. p. 235. 344 *Drelincourt* de uracho n. 1. G. *Noedham* c. 7. J. *v. Horne* microcoſm. pag. 181. *Ruyſch.* apud *Brndl.* pag 86. R. *Manningham* p. 6. *Boubault.* Mem. de 1714. C. J. *Trew* differ fet. pag. 105. G. *Noortwyck.* p. 24. Fatetur ſe ab allantoidea ad veſicam viam non reperiſſe *Graaf* & *Manget*

(c) Adnot. L. 3. p. 96. Pro altero vaſorum umbilicalium habet Cl. *Noortwyck*, & nervulum urachi *Hobokeni* l. pag. 344. pro altero ſeptorum p. 23.

(d) *Lambrechts* obſ. 60.

(e) L. XXVI. p. 78.

Eſſe in analogia probabilitatem retinendum eſt, demonſtrationis vim non adeſſe. Etiam alia hominem ab animalibus aliena habere conſtat, menſes, uteri fabricam, & placentæ.

Videri per urachum tantillo lotii viam patere, id poſſe in funiculi tanto, quam omni alio animali, longioris magiſque capacis, & dilatabilis, naturam ſpongioſam effundi, in quam urachus terminari videatur.

Facilitatem ſummam, qua ſanguis grandiſſimas arterias umbilicales ſubit, videtur intercedere, ne multa ejus pars in viſcera abdominalia nitatur. Etiam bilem paucam, muco ſimiliorem parari novimus: merito etiam minorem urinæ portionem naſci putes.

Aquas illas, quæ per tempora (*f*) graviditatis innocuæ effluunt, poſſe ex utero eſſe, quo præter fetum contineantur, ejuſque hydrope (*g*), vel hydatide (*h*), neque a natura communi celluloſæ alienam eſſe; poſſe etiam inter membranam mediam, & amnion (*i*), ac inter duas chorii laminas (*k*), aut inter amnii laminas (*l*), aut inter chorion & mediam (*m*), aquam vitioſe colligi: aut ex rima demum membranarum prodire (*n*). Etſi in ſana femina celluloſa tela ea ſpatia replet (*o*), ut nihil humoris interſit; poteſt tamen aqua vitio, hic ut in alias celluloſas telas effundi, ut per macerationem facile fit.

Poſſe in ipſo partu caput fetus (*p*) ita poni, ut tota aqua amnii una poſſit effluere.

De aquis ab umbilico erumpentibus diximus (*q*).

Ea prodo, quæ mihi probabilia viſa ſunt, facile ceſſurus, ſi quis feliciori aliqua adminiſtratione urachum per totum funiculum deduxerit, eumque pervium invenerit, & denique veſiculam viderit, in quam ſe inaniat.

Plerique inciſores poſt inſtauratam anatomen allantoidem humanam rejecerunt (*r*).

(f) P. 24.

(g) *Solingen* ampt der vroedvrouw p. 353. *Mauriceau* p 178. *Guillemeau* pag. 361. *Aſtruc* morb. mulier 3. pag. 342. *Puzos* p. 87. *Littre.*

(h) *Storch.* de molis caſ. 12. de abortu p. 9.

(i) Gelatina *Littre* ann 1701. p. 190. *Rouhault.* ann. 1714. p. 145 aqua *Fanton.* p. 234.

(k) Hæc forte chorii aqua *Rolfinkii* de fetu *Stablii* p 514. 515. & aqua inter chorii laminas *Ruyſchii* theſ. 5. num. 51. X. num. 155.

(l) *Borbſtætt* de fetu n. 7.

(m) *Diemerbroeck* p. 215.

(n) *Mauriceau* p. 178 obſ. 367. poſt. p. 94.

(o) Membranam fetus mediam cum chorio cohærere *Hale*, *Noortvvyck* p. 22. Amnion cum chorio (ſive media). *Varolius*, *Harvei* p. 234. *Rouhault.* Mem. de 1715. *Bohn.* p 23 *Euſtach.* Non eſſe aquam inter amnion & chorion *Faber.* ad *Hernandez* p. 615. *Arantius* p. 28. *Drelincourt* de chorio n. 24. 25. perioch. 34.

(p) *Denys* p. 232.

(q) L. XXVI. p. 79.

(r) *Euſtach.* oſſ. exam. pag. 204. *Pare* adminiſtr. p. 28. *Arant.* p 31. *Varol* pag. 113. *Riolan.* p. 367. *Fabricius* p. 1. c. 1 p 2. c. 5. G. *Harvei* pag. 284. *Faber* ad *Hernandez* p. 613. *Bartholin.* *Scipio Mercurius* p. 30. *Everard.* p. 184. *Aldes.* ſive *Matth. Slade* p. 3. D. *de Marchett.* p. 54. *Car. Drelincourt.* *Perioch.* p. 34. de chorio n. 24 25. *Bohn.* p. 23. P. *Verheyen.* II. p. 348. L. *Heiſter.* Eph. Nat. Cur. Cent. II. obſ. 190. Comp. anat. pag. 170. *Ruyſch.* theſ. 4. num. 30 *Mauriceau* p. 28. *Rau* apud *Valentinum* II. p. 95. *Ettmuller* excluſ. ſecund. p. 7. *Zachar. Petſche* C. J. *Trew* differ. fet. p. 105. *Hilſcher.* *Berger* p. 475 A. *Monro* compar. anat. p 71. cum in quatuor feminis quæſiviſſet, & Eſſ. of a Soc. at Edimb. II. p. 219.

Neque *Bidlous* in vadimonio ſe ſtetit, cum a *Verheyenio* provocaretur, ut allantoideam oſtenderet.

§. XV. *Funiculus umbilicalis.*

Umbilicum dicit *Albinus*, nos vulgarem vocis uſum ſequemur.

Secundæ fiunt his, quas diximus, membranis fetum continentibus, tum placenta, & demum funiculo, quæ princeps eſt via, per quam fetum inter & ſecundas, ipſamque matrem, commercium intercedit. Reperitur in quadrupedibus oviparis (*a*), in piſcibus (*b*), & in quadrupedibus viviparis. Aves analogam funiculi vaginam habent, ex abdominis tegumentis factam, in qua vaſa vitelli, & vaſa membranæ vaſculoſæ, & vitelli ductus eſt, & ipſæ demum plantæ (*c*) funiculi ſimilitudine non deſtituuntur.

Ex primis in embryone paribus erumpit. Nam in pullo avium ante cor apparet (*d*), & ante colorem rubrum (*e*). Hora quadrageſima ſanguinem continet (*f*).

Non tardior eſt in quadrupedibus. Nullum exemplum conſpicui fetus reperio in quo non una funiculus adfuerit (*g*). Non meas facio fetuum epochas, quas ſubjungo, id autem verum ſupereſt, eſſe ex primis & antiquiſſimis æris, quibus fetus conſpici potuit.

Fetus ſeptem dierum funiculum habet (*h*). In embryone aciculæ (*i*) capite non majori, funiculus fuit; & in embryone diei octavi (*k*), & grano cumini non majori, inque alio; qui ſemini hordei æqualis erat (*l*). In fetu duodecim dierum (*m*), milii grano pare & funiculus, & rubra in eo linea. Sic funiculus in fetu apparuit minori, quam formica (*n*).

In cuniculo die decimo (*o*) conſpicuus fuit, tum in cervi fetu dimidio (*p*) lupino non majori. In ove die 19. & 20. (*q*) mihi viſus eſt.

Merito vero funiculus in primis novi animalis initiis apparet, qui vaſa maxima fetus contineat, & qui primum nutrimentum afferat: qui primus etiam truncus ſit, & origo vaſculorum, per quæ fetus cum matris utero cohæret. Dudum ergo *Galenus* (*r*), prima omnium vaſa umbilicalia oriri.

Uti primus, ita maximus eſt in embryone, brevis, ſed craſſus, ſæpe cum bulbo (*s*), ut vidi, & ex puncto rubro arteriam agnovi: & frequenter etiam abdomen verſus funiculum tumet (*t*).

Id

(a) Salamandra *Pariſ.*

(b) In galeo *Klein.* miſſ. IV. p. 66.

(c) *Perrault.* Mecan. des anim. p. 486. edit. Belg.

(d) Hora 31$\frac{1}{2}$ Form. du poulet I. pag. 11. *Malpighius* hora 12. f 5.

(e) Hora 42 figura venoſa (ſive circulus vitelli) hactenus decolor Form. du poulet I. obſ. 30.

(f) *Maitrejean* p. 59. Ego hora 45. p. 57.

(g) Cauda vermiculi eſt umbilicus *Kaauw* impet. fac. n. 85. &c.

(h) *Bianchi* t. 1. f. 5. in fetu equidem non certiſſimæ obſervationis, cui funis nimis gracilis appingatur.

(i) *Ruyſch* cur renov. n. 143.

(k) Idem ibid. n: 54.

(l) Theſ. VI. n. 45. t 2. f. 3.

(m) *Santorin.* Iſtoria d'un feto n. 5.

(n) *Berger.* p. 469.

(o) *Graaf.* t 26. f. 8.

(p) *Ludovici* Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 8. obſ. 17.

(q) *Kuhleman* t. 2.

(r) Form. fet

(s) Etiam *Albinus* in ſuis iconibus, & *Trew* l. c. Ea forte hydatis *Ruyſchii* theſ. 6. t. 2. f. 3.

(t) *Wrisberg* embryo p. 22.

Id dudum adnotatum eſt, etiam ad quinquageſimum ſextum uſque diem (u) umbilicalem funiculum craſſum & brevem ſuperfuiſſe.

In minimo embryone toti naſcenti animalculo non impar eſt, ut in fetu ſeminis pæoniæ mole (x), & in altero, ſemini cucurbitæ (y) æquali.

Sic in fetubus circa unciam longis (z); & in ovo æquali anſerino, cum fetu apis æquali (a); inque aliis exemplis (b).

Graciles illi (c) *Ruyſchiani* (d) funiculi morboſi videntur. Simili enim cum funiculo, ſed manifeſto ad ovum gallo pavonino major, nimis exiguus & vix api æqualis fetus erat.

Denique in fetu teneriori nihil de ſpirali habet fabrica, ſimplex totus & rectus (e).

§. XVI. *Porro ad funiculi hiſtoriam.*

Senſim longior fit, & in homine, quam ulli beſtiæ longior eſt (a); cui etiam in ſpiram (b) convolvitur, unico, niſi fallor, exemplo, ſulciſque (c) ejuſdem ductus diſtinguitur. Nondum definitum eſt, quo tempore hæc mutatio invaleſcat. Sunt qui die 75. ſpiralem faciunt (d).

In fetu *Boehmeri* vix unciali (e) funiculus aliquantum contortus eſt. Cylindri figura eſt, tamen nonnunquam inæqualis (f).

Maturo in fetu funiculi longitudo eſt a 16. pollicibus ad 24. (g).

Brevior tamen ſubinde reperitur, ad ſex uncias (h), ad digitos tranſverſos ſex (i), ad manus tranſverſas duas & tres (k), iſte ruptioni obnoxius (l), ad decem pollices (m) & ad pedem (n).

Contra alias nimis longus eſt, ad 8. 10. manus tranſverſas (o), & ad uncias 40. (p), & 48. (q).

Pre-

(u) *Diemerbroeck.* p. 184.

(x) Conf. *Ruyſch.* muſ. rar. p. 170. & Theſ. VI. n. 47. t. 2. f. 5.

(y) Theſ. IV. n. 40.

(z) *Albin.* adnot. l. 1. t. 1. f. 12. & t. 5. f. 4. 5. & fere *Ruyſch* Theſ. VI t. 2. f. 5. *Trevv* Comm. Lit. Nor. ann. 1744. t. 1. f. 6.

(a) Comm. Lit. Nor. ann. 1744. t. 1. f. 4. 5. 6. p. 264. Sed & iſtum fetum credo mortuum fuiſſe.

(b) *Heiſter.* f. 27. *Hartman.* phil. tranſ. num. 238. *Trevv. Diemerbroeck.* Brevem eſſe olim *Varolius*.

(c) *Delius* l. c. f. 4. *Amand.* p. 95. die 35.

(d) L. c. f. 2. 4.

(e) In omnibus iconibus, in primis uteri gravidi *Albin.* t. 5.

(a) *Arant.* p. 23. *Besler.* t. 4. *Clemens* de funic. umbilic. *Zeiler.* vit. a funic. pend. p. 12.

(b) *Rouhault.* Mem. de 1714. f. 1. 2. 3. 6. 8. *Hebenſtreit.* f. 5. 6. 7.

(c) *Bartholin* p. 318. *Roederer.* Elem. p. 31.

(d) *Bianchi* f. 15.

(e) Ovum fecund. f. 3. 4. p. 20.

(f) *Rouhault.* Mem. de l'Acad. 1714. p. 219. ut ad fetum craſſeſcat.

(g) Idem ib. p. 318. Tres quartas ulnæ pariſinæ partes *Mauriceau* obſ. 401.

(h) Nov. Eph. Nat. Cur. Vol. V. obſ. 77. valde latus.

(i) Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 4. obſ. 113.

(k) *Smellie* pag. 133. caſ. pag. 334. 335.

(l) Teneros fetus ex rupto funiculo nonnunquam perire P. G. *Schächer.* de placent. uter. morb. Lipſ. 1709. p. 3.

(m) *Burton* p. 144. 145.

(n) *Puzos* p. 145. *Hoboken.* p. 39.

(o) *Smellie* l. c.

(p) *Hebenſtreit* funic. n. 2.

(q) *Puzos* p. 101.

Prælongus in nodos contorquetur (*r*) non ſine periculo (*s*), cum ſe circa collum fetus convolvere poſſit (*t*), etſi aliquando ejuſmodi nodus innocuus fuit (*u*).

Nimis craſſus etiam reperitur, ad duos digitos (*x*).

Unicus eſt in fetu, etiam nonnunquam in bicipite & unicorporeo (*y*) partu.

Findi tamen viſus eſt, & duobus quaſi ramis (*z*) placentam adire. Duos fuiſſe alicubi lego (*a*), ut vena ſeorſim iret (*b*).

In placentam ſolet funiculus ad aliquam a margine (*c*) diſtantiam ſe immittere, ut hinc oræ vicinus, inde ab ora remotiſſimus ſit.

Ea inſertio naturæ (*d*) maxime convenit. Centralis non eſt abſque periculo, cum æquabili vi placenta in tota ſua ſuperficie reſiſtat, quando poſt partum de utero detrahitur (*e*). Etiam angulus, ſub quo funiculus placentam ſubit, plerumque hinc acutus eſt, inde obtuſus (*f*).

Involucrum firmiſſimum habet, elaſticum (*g*), ſubcartilagineum; non a peritonæo (*h*) natum, quod integrum & imperforatum funiculo ſubeſt, neque a cute abdominis, quæ, & cum ea epidermis, notabili anulo ad funiculum totum diſtinctum adnaſcatur.

Hernia tamen (*i*) hoc loco non rara naſcitur, & peritonæum aliunde debile eo loco cedit, ut inteſtina fetus in funiculum elabantur.

Alter funiculi finis cum amnio (*k*), & cum membrana media continuatur. Inde a duplici (*l*) connata membrana robur.

Cavus eſt funiculus, ſed totus fartus natura (*m*) celluloſa, ex peritonæi exteriori celluloſo involucro nata, laminoſa, fibroſa (*n*), ſpongiæ (*o*) ſimili (*p*); quæ, poſtquam uberrimus ejus humor exhauſtus eſt, flatum immiſſum recipit, adque adhæſionem amnii (*q*) continuatur, & in cellulas caver-

(r) *Manningham* p. 7. *Mauriceau* obſ. 312. 567. poſt. 38.

(s) *Hildan.* vom nuzen der anat. *Storch.* de abortu pag 170. *Littre* Mem. de l'Acad. 1701. pag. 118. G. *v. Svvieten* t. 4. pag. 503 adde *Horn* prælect pag. 42 *Ruyſch.* obſ. 11 *Riolan.* pag. 379. *Mauriceau* obſ. poſt. 132. Comm. Lit. Nor. 1731. hebd. 20

(t) Jam quarto menſe bis circa cervicem circumvolutus apud *Chapman.* pag. 220. 221.

(u) *Hebenſtreit.* l. c. n 9.

(x) Conf. p. 29 not. h.

(y) *Chriſtel.* part. gemell. & in noſtro exemplo.

(z) *Solingen* anmerkungen p. 93. *Gravel* p 18.

(a) *Schurig* embryulc. p. 96

(b) Eph. Nat. Cur. Dec. 3 ann. 4. obſ 113.

(c) *Arantius* Hoboken. p. 44. 189. 232. 260. Eph. Nat. Cur. Dec. 1. ann. 4. obſ. 195. *Noortvvyck.* p. 128.

(d) *Ruyſch.* Theſ. 8. n. 15. *Roderer.* fet. perfect. n. 17.

(e) *Ruyſch.* obſ. 97. Adverſ. anat. Dec. II. ann 10. muſc. uter. p. 10.

(f) *Hoboken.* pag 44.

(g) Craſſitiem vide apud Cl. *Boehmer.* delig. umbil. funic neceſſ f. 2

(h) *Rouhault.* oſſerv. p 25.

(i) *Solingen* anmerk. III *Douglas* de perit. n. 28. *Albin* adnot. L. I pag 76. *Roederer.* fet. Abdomen verſus funiculum in tumorem eductum *VVrisberg.* embryo.

(k) *Hoboken.* p 28.

(l) *Roederer* fet. perfect n. 17. Cur a ſola media *Rouhault* Mem. de l' Acad. 1714 p 312.

(m) Mucum dixit *Arantius* p. 27 Carnoſam membranam, per totam umbilici longitudinem continuatam *Besler.* t. 4.

(n) *Hoboken.* p. 28. 50.

(o) *Duverney* poſth. II. pag. 411. *Ruyſch.* Theſ. I. Aſſ. 3. num. 7. *Bidloo* t. 60 f. 4.

(p) Spongioſum corpus *Rouhault.* Mem. de l' Acad. ann. 1714. p. 313. f. 9. 10. 11 & in oſſerv. ſiſ. med.

(q) *Rouhault.* obſ. p. 26.

cavernulaſque deformatur. Aquam etiam, in quam funiculum demerſeris, hæc tela reſorbet, ut funiculus flaccidus in aquam demiſſus turgeat (*r*).

In iiſdem cellulis mucus cryſtallinus (*s*) gelatinoſus eſt, inſipidus, neque diſſimilis humori amnii (*t*), & coagulabilis (*u*), quem exprimere poſſis (*x*), qui idem ſponte deſtillet (*y*), quando funiculus nuper reſectus eſt. Idem humor homini cum ruminantibus animalibus communis eſt. Et copia, & parcitate ſubinde peccat (*z*).

Paulo firmiores particulæ ejuſdem celluloſi textus ſepta (*a*) conſtituunt funiculi, verſus placentam firmiora (*b*), non eodem ordine & ſitu (*c*) ubique aut ſemper diſpoſita.

Ita tres fiunt loculi, quorum quiſque ſuum magnum vas continet (*d*).

Nullum funiculum fuiſſe diximus (*e*), etſi Clar. Viri (*f*) de ea nimia anomalia dubitant.

§. XVII. *Arteriæ umbilicales.*

Arterias umbilicales ad umbilicum deduximus (*a*), duas, non infrequentiſſime tamen unicam (*b*), plerumque æquales, ut tamen nonnunquam altera major ſit. Diametrum reperi 14. centeſ. pollicis: alii majorem (*c*).

Recipiuntur adeo in ſpongioſam naturam funiculi (*d*), perque eam incedunt, profundius immerſæ (*e*). Robore ſuo lumen diſſectæ ſuſtinent (*f*).

In univerſum in ſpiras contorquentur (*g*), alias quidem longas, parallelas (*h*), circa axin funiculi ſatis uniformiter progreſſas (*i*), alias longe rectam lineam tenent (*k*), tunc ſubito gyris præcipitibus intorquentur (*l*), & etiam

(r) *Noortvvyſck.* p. 29. *Roederer* fet. perfect. n. 16.

(s) Succum habent *Faber* apud *Hernandez* pag 615. *Bidloo* t. 19. *VVharton* pag. 243. *Diemerbroeck.* pag. 221. *Fanton* pag. 232. Nonne hæc eſt pinguedo *Thebeſii?* p. 262.

(t) *Wharton.*

(u) A ſpiritu frumenti *Roederer.* fet. perfect. n. 16.

(x) *Ruyſch.* Theſ. I. aſſ. 3. n. 7. *Roederer.* Elem. art. obſtetr p 31.

(y) *Valiſner.* II. p. 51.

(z) *Roederer.* Elem p. 31.

(a) *Duverney.* l. c. *Noortvvyck.* pag. 29. 30. *Hebenſtreit.* f. 9.

(b) *Noortvvyck.* p. 23.

(c) Idem t. 3. f. 5. 6. 7. 8.

(d) Idem ibid. *Hebenſtreit*, *Rouhault.* f. 9. 10. 11.

(e) P. 21.

(f) Conf. *Monro* Eſſ. of a Soc. at Edimb. 2. p 165.

(a) L 27. p. 207.

(b) Ibid Unica ſed bifida *Schulz.* vaſ. umbilic p. 16.

(c) *Rouhault.* p. 318.

(d) Paulo ſupra.

(e) In iconibus Cl. *Rouhault.* f. 9. 10.

(f) *Hoboken.* conf. pag. 64. *Harveius* fecit prætenues p. 288.

(g) *Hebenſtreit.* f. 5. 6. 7.

(h) Idem f. 5. 6. *Rouhault.* 8.

(i) Ibid.

(k) *Hebenſtreit.* f. 8. *Rouhault.* p 318. *Albin.* uter. gravid. t. 4 5. add. *Fanton* pag. 232.

(l) *Hebenſtreit.* in fig. omnibus *Monro* l c. t. 1. f. 5. *Rouhault.* f. 6. 16. obſerv. pag. 38.

& etiam contrariæ ſuo ductui redeunt, anulumque efficiunt. Ejuſmodi gyri non ſæpe tribus numeroſiores ſunt (*m*).

Facile apparet, ſpiras facere, ut longa arteria in brevi funiculo locum inveniat: & natas videri, ut ſpiræ vaſorum vehementer ceracea materie (*n*) repletorum oriuntur, cum nempe multus ſanguis in brevem funiculum impelleretur. Ideo anuli fiunt, quando torto cum impetu per rectam arteriam ſanguis advenit. Nullæ fiunt, quando per iteratas ſpiras ſanguis celeritatem depoſuit. Faciunt etiam, ut in vario fetus motu fere arteriæ, quæ tam longæ ſint, minori tamen cum periculo extendantur (*o*).

Venam mediam arteriæ fere continent (*p*); ſed ſuperficiei propiorem, ob ſuos gyros vena ſocia longiores (*q*), uti etiam magis funiculi (*r*) longitudinem ſuperant.

In his arteriis frequens eſt ſive vitium (*s*), ſive peculiare naturæ machinamentum, *nodi* nempe, antiquis dicti, magis tamen *Hobokenio* (*t*) & *Petro S. Ronhault* (*u*).

Ita vocant ſedem arteriæ umbilicalis, in qua amplior eſt, & tenuior (*x*), rotundam (*y*), eamdem piriformem (*a*), & verſus placentam anguſtiorem (*b*).

Intus exigua plica (*c*) membranæ internæ nodum finit.

Extenſo fune (*d*) nodi evaneſcunt, aut inflatis arteriis (*e*).

Crediti ſunt aliquid habere de valvularum (*f*) natura, ut iter ſanguinis morari poſſent, quoties verſus fetum revolveretur.

Recentiores negant ejuſmodi munere fungi (*g*), cum certum ſit, ceram his arteriis injectam facillime iter (*h*) utrumque percurrere, quod ſæpe expertus ſum, parique promtitudine aut in fetum ſubire, aut in placentam, & arteriam in univerſum cylindri in modum diſtendere (*i*), ut tamen in ſubitis illis gyris arteria paulo amplior ſit.

Varices alii (*k*) faciunt, aut tribuunt violentiæ obſtetricum (*l*). Videntur mihi, ut ſpiræ, effectus eſſe ſanguinis cum impetu impulſi, neque iter liberum reperientis.

Prope adhæſionem denique amnii ad umbilicum binæ hæ arteriæ per præ-

(m) *Roubault* pag. 317. 318.
(n) L. 6. p. 120. &c.
(o) *Puzos* p. 124
(p) *Hebenſtreit.* f. 5. 8. *Roubault.* f. 11.
(q) *Roubault.* obſerv. p. 28.
(r) *Denys* p. 270.
(s) I. *Berengarius Carpenſis* in *Mundinum* p. CCLXIII. C. *Gemma* p. 85. *Fabric.* f. 16. 20. *Riolan.* pag. 377. *Rolfink.* de fetu *La Courvee* pag. 200. *Besler.* t. 4.
(t) F. 1. 2. 5. 9. 15. 16. 31.
(u) F. 2. 3.
(x) *Hoboken.* p. 235.
(y) Idem f. 38. 39. 40.
(a) Idem f. 38. 39. 49. pag. 141. 142. 359. 360.
(b) Idem p. 359 360.
(c) Idem f. 6. p. 324.
(d) Idem p. 236. 296.
(e) *Roubault.* Mem. de 1714. pag 316.
(f) *Hoboken.* p. 141. 234. *Rudbek.* apud *Hebenſtreit.* pag. 327. *Ruyſch.* cat. muſ pag 156.
(g) *Verheyen.* 2. p. 344 *Eyſſon Roubault.* Mem. de 1714. pag. 315 obſ. pag. 344.
(h) *Roubault* 1714. p 315
(i) In animalibus vaſa umbilicalia verſus placentam convergere & minora fieri *Zeller.* vit. a funic. pend p. 13.
(k) *Brendel.* nutrit. n. 7.
(l) *Roubault.* p. 315. 316.

prægrandem canalem (*m*) communicantem uniuntur, & in ruminante animale (*n*), & in homine.

Cæcas fuiſſe valde rarum eſt (*o*).

In quadrupedibus accedit alia arteria omphalomeſenterica (*p*), quam alias tetigimus, ex meſenterica nata.

Eam aliquando in homine vidi, exiguam (*q*), ut circa umbilicum ramis datis conſumeretur, ad urachi de veſica ortum, & in umbilici principium.

In avibus tres ſunt arteriæ, quas poſſis cum umbilicalibus comparare, & quæ ſimili fere in vagina de corpore fetus in ſecundas exeunt. Arteria vitelli (*r*) oritur ex arteria meſenterica, & ejus rami ſunt pulcherrima illa vaſa, quæ ſub initia incubationis vitelli membranæ incumbunt. Hæc cum omphalomeſenterica ſimilitudinem habet. Siniſtra umbilicalis arteria ex iliaca (*s*) ſiniſtra continuatur, quæ ob eam rem, multo, quam dextra, latior eſt. Adit membranam, quæ poſt vitelli involucrum ſubnaſcens, ex burſula explicatur, & denique totum ovum poſt externas duas teſtæ membranas obducit, inſigniter vaſculoſa & pulpoſa. Dextra ſimilis, ſed multo minor, vix ſuperat vaginam (*t*) umbilicalem.

§. XVIII. *Vena umbilicalis.*

Brutis animalibus duæ venæ umbilicales (*a*) ſunt, eæque per univerſum funiculum diſtincte, ad umbilicum demum confluunt.

Avibus duæ ſunt, ex vitello altera (*b*) in hepaticam inſerta: altera ex membrana (*c*) vaſculoſa, quæ in venam cavam ſub corde ſe immittit.

Homini vena unica eſt (*d*), & raro ſpectaculo duplex fuit (*e*), aut bifida (*f*), vel trifida (*g*). Scholæ duas (*h*) fecerant.

(m) *Hale* l. c. *Rouhault.* Mem. de 1714. p. 545. oſſerv. p. 29. *Vieuſſens* poſt *Verheyen* edit. Genev. II. pag. 35. Act. mar. Balt. ann. 1699. p 19. *Albin.* tab. uter. gravid 5. Communicare *Rolfink* p. 492.

(n) *Fabric.* f 38. *Hobcken.* ſecund. vitul. f. 23. 24. *Tauvry* p. 129.

(o) *Rau* apud *Denys* p. 198. in fetu monſtroſo.

(p) In leone *Barthol.* Cent. IV. hiſt. 100. anat. renov. p. 322 in fele *Fabric.* p. 1. c. 10. *Pfiſter.* hom. anim. exort. pag. 13. 14 *Fontana* epiſt. p. 220. In cane *Fabricius Henninger.* de chylo n. 25. *Auzout* ad *Pecquet.* I. p. 108. *Stahl.* pag. 512. *Pfiſter. Barthol.* hiſt. 84. Cent. 2. In cuniculo *Needham* c. 7.

(q) Faſcic. anat. 3. p. 49. & L. 24. pag. 184.

(r) *Maitrejean.* p 264. Eph. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 10. obſ. 4. *Needham* c. 4. Addit alteram a lumbis, mihi ignotam, niſi eſt altera umbilicalium.

(s) *Needham* c. 4. 7.

(t) Form. fet. II. p. 40.

(a) *Fabric.* f. 28. 29. Hobcken. ſecund. vit. f. 24. 25. *Nicolai* direct. vaſor. p. 105 *Ruyſch.* theſ. 9. n. 20. *Schulze* an delig funic. pag. 10. In bove *Ariſtot.* L. 7. c. 8. *Hoboken Fabric* In dama *Harvei* pag 239. In ove *Blas* anat. anim. p 94. In balæna *Ruyſch.* theſ. 4. num. 34. In cane *Weiſſer* In fele ibid.

(b) *Highmor.* gener. pag. 76. In venam portarum *Harvei* circ. pag. 144. *Needham.*

(c) *Highmor. Fanton.* p. 231. Ab albumine *Harvei Needham.*

(d) Recte J. *Berengarius* pag. 209. C. *Stephanus* pag. 297. *Varolius* pag. 106 A *Laurentius* L. 8. quæſt. 17 *Besler.* t. 5 f. 2. Unidentatis unicam eſſe *Ariſtot.* gener. L. 2. c. 7. non bene.

(e) *Arantius* pag. 19 20. qui videtur unice ſcholas vereri. *Kerkring* obſ 37. *Trew* Chyloſ fet.

(f) C. *Bartholin.* inſtit. pag. 176. *Trew.*

(g) *Noortwyck* p. 17.

(h) Ex *Ariſtot.* hiſt. anim. L. 7. c. 8. Ita *Rufus* pag. 45 *Galenus* util. part L. 15. c. 4. form. fet & diff. vulv. *Lauremberg* proceſtr. p. 153.

Abſque ramo a ſua ex placenta origine ad finem pergit, qua in hepar, inque ſinum tranſverſum hepatis (*i*) venit. Inde enim multos in univerſum hepar ramos emittit, quorum ſanguis arterioſo motu in minima hepatis ſe ſpargit (*k*).

Tenera eſt, & collabitur (*l*), & ampla (*m*), ad 30. (*n*) centeſimas pollicis, ut omnino ad arteriam dupla, & major ſit, in ratione fere 9. ad 4.

Ad placentam ampliorem eſſe alii (*o*), alii ad venam portarum (*p*), neutrum puto conſtanter.

Rectior (*q*) in univerſum per ſpongioſam materiem (*r*) umbilici progreditur, hinc brevior eſt, quam arteriæ, & tamen aliquando in ſpiras perinde contorquetur (*s*), non adeo in anulos.

Ut arteria *nodos* habet ſuos, etiam frequentiores (*t*), extus macula diſtinctos (*u*), antiquis jam ſcriptoribus notos (*x*); majores, quam ſunt arterioſi, & olivæ forma (*y*), ſed minus veros nodos (*z*). Dilatatæ ſunt venæ laxiora ſpatia (*a*), quæ exigua quadam plica (*b*) in membrana venæ interna finiuntur, neque (*c*) tamen pro valvulis debent (*d*) haberi, quæ iter ſanguinis regant. Neque plica pro valvula (*e*) eſt, quam Cl. Viri ad trunci venoſi in ramos placentares diviſionem ponunt. Facillime enim per venas fetus, contra ſanguinis ductum, venæ placentæ replentur, ut toties ſum expertus (*f*). Et plicas iſtas vi fieri Vir Cl. (*g*) ſuſpicatus eſt: mihi videntur neceſſario ſequi, quamprimum in vena initium varicis natum eſt.

Quare, inflando, venaque in cylindrum expanſa, nodi evaneſcunt (*h*).

Bruta animalia etiam habent venam omphalomeſentericam, a vena portarum ortam; canis (*i*) certe, felis (*k*), leo (*l*), cuniculus (*m*). In homine etiam viſa eſt (*n*).

§. XIX.

(i) L. 23. p. 65.

(k) Ibid.

(l) Non bene *Noortwyc*. p. 25. arteriis vix tenuiorem facit.

(m) Conf. icones *Albini Hebenſtreitii*, *Trewii* Comm. Lit. Nor. ann 1733 t. 3. f. 2. Diametrum duplam arteriarum habere *Rouhault*. p 318. *Nicolai*.

(n) *Rouhault* ad quatuor lineas & ultra, p. 318. Tantum $\frac{28}{100}$ *Boehmer*. pag 30.

(o) *Hoboken*. p. 54. 55.

(p) *Barbaut* p. 203.

(q) *Albin*. t. 4. 5. *Hebenſtreit*. f. 7. *Denys* p. 271.

(r) *Rouhault* f. 9. 10. 11.

(s) Idem Mem. de 1714. p. 314. *Hebenſtreit* f. 5. *Trew* l c.

(t) *Lievres* ibid.

(u) *Spigel*. form. fet. p. 343. *Riolan*. p. 373. *Hoboken* p. 343. 344 358. *Rouhault*. off. p. 33.

(x) *Carpenſis* p 263. *Riolan*. p. 377. *Gemma* p. 85. *Barthol*. Cent. I. hiſt. 61. anat. p. 311. *Levret*. p. 42. Varices *Harvei* p. 289.

(y) *Hoboken* f. 28. 31.

(z) Idem p. 138. 190. 238.

(a) *Hoboken* pag. 238. 244. 358. f. 28. 30. 31. 42. 43. *Boehmer*. pag. 30. Valvulas vocat *Venette* p. 275.

(b) *Hoboken* f. 44. pag. 358. *Rouhault*. f. 5.

(c) *Blas* anat. hom. pag. 164. Act. mar. Balth. ann. 1699 pag 19. *Mauriceau* pag. 330. *Boehmer*. l c. In animalibus valvulas reperiri, non ita in fetu humano *Kolpin*. fet. adult. differ. p 22.

(d) *Hoboken* p. 41 88.

(e) Idem p. 89. 193. f. 7. 20.

(f) *Rouhault*. p. 315. *Laurentius* pag. 121.

(g) *Rouhault* p. 315. 316.

(h) Idem p. 316.

(i) *Pfiſter*. l. c. *Severin*. zootom. p. 309. qui duas puſillas venas recenſet. Sic *Barthol*. anat. p. 312.

(k) *Pfiſter* *Fontana* in epiſt. ad *Caldanum* pag 220. Hinc tres venæ umbilicales *Welſſer* fetus circul.

(l) *Barthol* Cent. IV. hiſt. 100. anat. p. 322.

(m) *Needham* c. 7.

(n) *Kerkring*. pag. 80 Vena umbilicalis altera in meſentericam inſerta *Trew* Chylos.

§. XIX. *An alia vaſa in funiculo ſint?*

De uracho quæſivimus (*n**).

Ductus vitelli, quem ſibi inventum tribuunt G. *Needham* (*a*), & N. *Stenonis* (*b*), ex cavea vitelli ſuccum flavum ad inteſtina in ſolis avibus ducit. Sed docuerat *Harvejus*, alimentum pulli per inteſtinum reſorberi (*c*).

Nervos paſſim videas (*d*) citari, cum iis hypotheſis *Stahliana* maxime egeat. Difficile enim videtur, maternos terrores alia via ad fetum penetrare (*e*).

Ad anulum equidem umbilicalem aliqui ex hepate ſurculi venire, & in funiculum vaccinum ulterius progredi (*f*) dicuntur.

Sed nemo (*g*) accuratiorum inciſorum in funiculo, & minus etiam in ejus parte ad placentam pertinente, nervos vidit, compertumque eſt, eas partes ſenſu carere (*h*).

Vaſa chyloſa funiculi (*i*) nemo confirmavit.

Neque vaſa ſuccifera *Bidloi* (*k*) a quoquam repetita ſunt, præter Clar. *Munniks*.

Papillæ minutulæ (*l*) funiculi longitudinem ambeuntes *Whartoni* a corpore ſpongioſo funiculi non differunt, etſi Vir Clar. pro vaſculis lymphaticis habuit (*m*). Refutavit olim *Hobokenus* (*n*).

In membranis fetus unico in exemplo dicuntur vaſa lymphatica apparuiſſe (*o*) non humilis auctor eſt, idem unicus.

§. XX. *Placenta in univerſum*.

Reperitur in quadrupedibus, etiam frigidis (*a*) & in piſcibus viviparis. Avibus natura aliam pro placenta partem dedit, vitellum. Ovipara ergo nullam nacta ſunt.

Qui equo (*b*) & ſui nullam placentam eſſe docent, ii prima tempora fetus ſola deſcribunt, in quibus ſola chorii membrana uterum ſublinit. Nam etiam in his animalibus placenta ſenſim ſubnaſcitur, & in equo (*c*) quidem chorion ex vaſis nunc numeroſiſſimis congeſta in unam continuam placentam abit, quæ cum utero conſervet.

(n*) P. 23. 24. ſeqq.
(a) C. 4. pag. 97. & annum nominat 1655.
(b) Muſc. gland. p 74. cum ic
(c) Circul. ſang. p. 144.
(d) Etiam *Wahrton*. *Hoboken* pag. 285.
(e) Etiam nov. ſyſtem. p. 68.
(f) *Clemens* funic. umbilic. p. 11.
(g) Negant olim *Galenus*, *Hippocrat.* & *Plat.* decret. L. VI. c. 6. nuper *Manningham* obſtetric. p. 7.
(h) Umbilicus *Spigel*. p. 8. placenta & umbilicus *Fontana* p. 219. 220.
(i) *Everardi*, *Paſcoli* L. 3. p. 86.
(k) T. 60. f. 2. 4. m. Rejecit *Covvper*.
(l) *Wharton* pag. 243. & puto *Diemerbroeck* II. p. 213. 222.
(m) P. 244.
(n) P. 325. 338.
(o) *Mery* apud *La Motte* p. 129.
(a) Salamandra *Pariſ*
(b) J. *Sylvius*, *Fabricius* p. 1. c. 3. *Graaf*.
(c) *Fabric.* f. 46. Fatetur aliquam equo placentam eſſe p. 2. c. 3 add. *Needham* form. fet. c. 7. t. 2. p. 181. *Snape* p. 61. *Buffon* t. 8. y.

In ſue idem (*d*) chorion nunc craſſius tubercula exigit, per quæ cum utero cohæret.

Bullas gelatinoſas vidi, ovis humanis ſimiles.

In ruminantibus (*e*), vacca (*f*), ove (*g*), capra (*h*), cerva (*i*), ex chorio innumerabiles placentulæ efflorescunt, ſimilibus de utero prodeuntibus colliculis commiſſæ, ad quas *cotyledones* rami vaſorum umbilicalium ſe diffundunt.

Altera claſſis animalium herbivororum unicam placentam, ut homo, habet. Eo equus pertinet (*k*), & cuniculus (*l*), lepus (*m*), talpa, mus (*n*), porcellus indicus (*o*).

Cuniculi placenta ad humanam accedit.

Carnivoris (*p*) unica, & anularis, placenta medium amnion ambit, cani (*q*), feli (*r*).

Homini unica eſt (*s*), ſæpe etiam gemellis (*t*), etſi non ſemper (*u*), ut

---

(d) *Needham* p 179. *Rai* ſyn. quadr. p. 93. De ſue fatetur *Fabricius* l. c. *Buffon* V. p. 157.

(e) Dentata animalia cotyledones habent *Ariſtoteles* hiſt anim. L. 3. c. 1. *Hobcken* tot. lib. ſecund. vitul.

(f) *Aldrov.* biſulc. p. 73. *Fabric.* f. 42. 43. *Needham* t. 1 p. 184.

(g) *Fabric.* f. 26. 27. 28. 29. 31. 32. 33. 36. *Needham* p. 185. 186. J. *Sylvius*, *Euſtach.* t. 14. f 9. 10.

(h) *Needham* p. 188.

(i) Idem ibid.

(k) L. c.

(l) *Needham* t. 3. p. 189.

(m) *Blas* anat. anim. p.89. *Buffon* T. 6. t.46. p. 282. Ea placenta hemiſphærica eſt, & rub .

(n) *Fabric.* f. 60 61. 62

(o) Idem l. 63. 64. 65. 66. 67. 68.

(p) Utrinque dentata non habent cotyledones *Ariſtot.* gener. anim. L. II. c. 7.

(q) *Needham* c. 7. pag. 194. *Fabric.* f. 53. 56. 57. *Euſtach.* t. 15. f. 7. 8.

(r) *Buffon* t. 6 p. 31. *Needham* ibid. t. 4. f.1.

(s) *Hippocrates* acetabula uteri dixerat, ad beſtiarum anatomen Aphoriſm. V. n. 46. & cotyledones in homine *Diocles* deſcripſerat. *Ariſtoteles* errorem emendavit, gener. anim. L. 2. c. 7. negavitque, utrinque dentata cotyledones habere, & de homine diſerte negat *Soranus*.

(t) Unica in gemellis *Hippocrates* ſuperfet. num. 7. *Amat.* Cent. 7. curat. 36. *Drelincourt* de umbilico n. 17. Eph. Nat Cur. Vol. I. obſ. 39. *Kulmus* prolapſ. uteri *Mauriceau* pag. 225. 226. obſ. 143. 646. *Graaf* p. 291. *La Motte* obſ. 83. *Portal.* obſ. 70. J. *Plancus* eſtratt. ann. 1759. pag. 112. Comm. Lit. Nor. ann 1732. hebd. 37 *Giffard.* caſe 53. Nunquam duas reperiri *Needham* c. 2. Plerumque conjunctas eſſe *Mauriceau* pag. 226. Conglutinatæ & conjunctæ *Denys* p. 611.

(u) Duas vidi inæquales. Duæ omnino *Maſſa* p. 43. b. Eph. Nat. Cur Dec. 3. ann. 8 obſ. 45. Dec. 2. ann. 5. obſ. 233. *Mauriceau* obſ 166. Placenta gemellorum ſæpe diſtincta, plerumque conjuncta *Chapman.* ed. nov. p. 181. Duæ in gemellis placentæ *Rolfink* part. gener. p. 168. *Smellie* t.10. *Siegmundin* Wehmutter pag. 320. *Denys* p. 613. (per membranam conjunctæ) *Viardel.* c. 17. *Levret.* pag. 689. t. 2. p. 13. 14. *La Motte* obſ. 106. *Chapman.* caſe 18. Breſl. Saml. 1717. m. Jul. Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 7. 8. obſ. 45. Dec. I. ann. 1. obſ. 39. Comm. Lit Nor ann 1732. hebd. 21. *Schaarſchmidt.* Berlin. Nachr. I. num 17. *Giffard.* obſ. 75. 86. 129. 151. &c. *Stalpaart. van der Wiel* Cent. I. obſ 75. *Deventer* p. 50. ic. 5. *Horne* p 60. *Ruyſch.* adv. II. n. 10. Frequens eſſe *Behrens* Eph. Lat. Cur. Cent. 4. obſ. 159. Frequentius eſſe *Chapman. Siegmundin. Drelincourt.* Contiguæ placentæ Eſſ. of a Societ. at Edimb. IV. pag. 180. *Mauriceau* II. t. 3. f. 3.

ut & duabus ſimiles ſint, quæ vere ſunt unica (*x*), & uni ſimiles, quæ verius duæ (*y*).

Etiam tergeminis una (*z*), aut duæ (*a*), aliquando pene tres (*b*).

Rara ſunt exempla placentarum diviſarum, ut bifida (*c*), vel duæ fuerint, cum parva altera ſingulari ex vaſe penderet (*d*), aut tres (*e*) quarum duæ acceſſoriæ minores (*f*) eſſent, aut ſeptem cum duabus venis umbilicalibus.

Difficile, ut obiter hoc adſpergamus, videtur in animæ rectricis ſyſtemate, duorum, & trium fetuum in eadem ſecunda commune in vaſa ſanguinea imperium explicare.

§. XXI. *Ut ex chorio placenta oriatur.*

Oſtendimus, ab ovo teneriori undique fila effloruiſſe (*a*): inde cum adoleſceret, ovi ſolam partem ſuperiorem (*b*) longos floccos exigere, dum ad inferiorem partem ovi breviter villoſa tela chorii (*c*) nomen retinet.

Videtur a conjunctione cum utero hoc diſcrimen pendere. Quæ enim animalia eam conjunctionem habent leviorem, iis etiam plus de chorii natura manet, & minus cum placenta humana convenit, ut equo, & ſui (*d*).

In homine ea pars in placentam abit, quæ in utero accuratius radicatur; cervicem verſus, qua pauciora ſunt & minora uteri vaſa, & uterus denſior (*e*), chorii natura manet.

Grandiora vero vaſa ſunt uteri inter duas tubas, & conjunctas ex hypogaſtri-

(x) Non diſtinctæ, vaſis conjunctis *Soling.* anmerk cohærentes *Giffard.* caſe 97. arcte unitæ caſ. 167. Vere duæ, ſed communicantes per ſua vaſa *Levret.* p. 68. Communicatio inter placentas gemellorum, ut materies injecta ab una arteria in alterius ramos efflueret *Smellie* p. 123. *Hebenſtreit.* diſſ. cit. pag. 15. Vaſa utriuſque placentæ intricatæ *Ruyſch.* l. c. Conjuncti funiculi in unum *Brendel.* Eph. Nat. Cur. III. obſ. 65. & unicus duarum funiculus Breſl. Saml. ann. 1721. m. Octob. *Nuvoletti* apud *Vogli* II. p. 69. 70.

(y) Eo refero placentas, quibus vaſa ſeparata ſunt *Ruyſch.* Theſ. IX. n. 21. *Verdier.* p. 174. *Mauriceau* p. 226. *Heiſter.* not. 36. *Hebenſtreit* l. c. n. 7. Alter gemellorum ſolus periit, cum tamen una eſſet placenta Eph. Nat. Cur. Dec. III. ann. 7. 8. obſ. 45. *Mauriceau* obſ. 528. *Solingen* anmerk p. 60. *Levret.* p. 68. Septo diſtinctæ *Riva.* Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 1. obſ. 39. *Wharton* p. 238. *Orteſchi* diar. Venet. pag. 207. Duæ placentæ ſepto diviſæ *Portal.* obſ. 65. Gemellorum placenta unica, funiculi duo *Portal.* p. 311.

(z) Una in tergeminis *Bresler. Drelincourt.* l. c. *Bartholin.* anat. pag. 304. *Saviard.* l. c. *Vieuſſens La Motte* obſ. 298. *Ruleau* Sect. Cæſar. p. 189. Eph. Nat Cur. Cent. IV. obſ. 65. *Vieuſſens.* Una trilocularis Breſl. Saml. 1724. p. 633. In quadrigeminis unica *Scheuchzer* Miſcellan. Berolin. Cent. II. In fele, cui quatuor fetus, placenta unica *Buffon.* t. 6. p. 50.

(a) *La Motte* obſ. 297. Tergeminis, quorum duo mortui, tertius vivus, placentæ duæ, funiculi duo. Idem p. 358.

(b) Tres in tergeminis *Mauriceau* obſ. 146. Eph. Nat. Cur. Dec. III. ann. 7. 8. obſ. 45. Tres pene integre ſejunctæ *Saviard.* obſ. 82. In tergeminis, cum unica placenta videretur, macerando in tres ſeceſſerunt *Vieuſſens* poſt *Verheyen.* L. II.

(c) *Gravel.* p. 18. Bilobata cum gemellis Eph. Nat. Cur. Dec. III. ann. 7. 8. obſ. 5.

(d) *Mauriceau* obſ. 309.

(e) *Rouhault.* Mem. de 1715. *Verhand.* van de Hollandz maatſch. t. 4. pag. 142.

(f) *Hoboken.* p. 200. f. 25. *Kerkring.* obſ. 37.

(a) P. 5.

(b) Ibid.

(c) Ibid. & ſeq.

(d) P. 7.

(e) L. XXVIII. p. 51.

gaſtricis & ſpermaticis (*f*), & ſinus majores (*g*), & uterus laxior (*h*).

Facile vero videtur intellectu, quacumque plus de utero alimenti recipitur, ea ſede vaſa placentæ majora fieri; & eadem minora manere, ubi minus de utero habet. Tota vero placenta, præter celluloſam telam, fit vaſculis, eorumque celluloſis, iterum a chorio natis, vaginulis (*i*).

Quare placenta chorii eſt portio (*k*), & ab eo gradu differt (*l*), & excuſari poſſunt veteres, qui placentam pro craſſiori chorii particula habuerunt, chorioque ea tribuerunt, quæ de ſola placenta (*m*) vera ſunt, eam nempe membranam ex arteriis, venis, carnibus, & nervis coaleſcere.

Et imperfectæ placentæ chorii ſimilitudinem retinent, neque membrana craſſiores ſunt (*n*).

Maxime ergo cum natura convenit, placentam circa uteri fundum adhærere, qua ſede in pleriſque exemplis reperitur (*o*). Innaſcitur in circulum inter duas tubas; ut totum ſibi fundum ſumat (*p*), partemque faciei vicinæ anterioris, poſterioris (*r*), & laterum (*s*), ut tuba in centro placentæ ſit (*t*).

Non tamen (*u*) perpetuum (*x*) eſt ea ſede adhærere; nam & anterius viſa eſt adhæſiſſe (*y*), & ad latera (*z*), & ad eorum quod eſt dexterius (*a*), aut ſiniſterius (*b*). Poſterius demum etiam frequenter (*c*).

Denique aut ſupra os uteri ſede (*d*) proxime in cervicem, & in os ipſum (*e*).

Cum

(f) *Euſtach.* t. 13. *Boehmer.* faſc. 2. 1. 7. add. *Riolan.* pag. 366. *Stahl.* pag. 10. 11.

(g) L. 27. p. 101.

(h) *Deventer* p. 41. 42 *Simſon*.

(i) *Albin* adnot. 1. p. 72.

(k) *Simſon* Eſſay on the womb. pag. 81. Eſſ. of a Societ. at Edimb. 4. pag. 95. *Rouhault.* Mem. de 1715. p. 101. 1716. p. 269. *Lieutaud.* p. 372.

(l) *Hoboken.* p. 16.

(m) *Moſchion* p. 57. Chorion φλεβῶδες *Rufus* I. p. 45.

(n) *Ruyſch.* Theſ. 5. t. 1. f. 2. Adverſ. II. pag. 29. *Smellie* caſes p 189

(o) *Riolan. Smellie* t. 6. f. 1. *Roederer.* t. 5. *Denys.* p 263. *Pfiſter.* l. c. p. 31.

(p) Circa fundum *Pohl.* hydrop. ſaccat.

(r) *Smellie* f. 2. t. 9. *Albin.* ic. uter. gravid. *Venette* p. 216.

(s) *Roederer.* uter. gravid. t. 5. *Jenty.*

(t) *Tauvry* pag. 99. *Fallop.* pag. 198. b.

(u) *Veſal* Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 7. obſ. 204. *Ettmuller.* epiſt. problem. pag. 17. Conf *Jenty.* etiam *Smellie* t. 10 11.

(x) *Slevogt.* de acquir. & conſervanda ſobole &c. n. 9. *Levret.* p. 119. *Solingen.* ampt der vroedvrouvv. p. 342. *Smellie* caſes p. 313. *Graaf* p. 252. *Riolan.* p. 374 *Simſon.* eſſ. of a Societ. at Edimb. pag. 81. *Riecke. Boehmer.* de ſitu uteri p 16. Eſſ. of a Societ phyſ. and litter. at Edimb. I. pag. 421. *Giffard.* caſe 224. *Puzos* pag. 99.

(y) *Arantius* p. 15. *Drelincourt.* p. 38. Eſſ. of a Societ. at Edimb. T. II. pag. 128. T. IV. p. 450. *Levret* pag. 41. Mem. de Chir. ibid. *Smellie* midvvif p. 137.

(z) *Drelincourt.* perioch. 36. *Venette* pag. 248. Eſſ. of a Societ. at Edimb. IV. p. 115.

(a) *Bianchi* t. 1. f. 17. *Thierry* part. diffic. p. 15.

(b) *Veſal.* Comm. Lit. Nor. ann. 1735. t. 4. f. 11. *Verheyen.* II. p. 321.

(c) *Veſal.* p. 672. *Spigel. Deventer. Noortwyck.* t. 2 *Smellie* t. 10 11. midvvif. l. c. lib. 3. p. 36. Mem. chir. ibid.

(d) Medio loco inter fundum cervicem *Slevogt.* de incerta placentæ ſede. Quatuor pollicibus ab oſtio Idem ibid. Poſterius *Smellie* t. 8. Parti inferiori caſes pag. 315. *Schacher.* plac. uter morb. Parti inferiori ſiniſtræ ad tres digitos ſuper os *Smellie* III. pag 421. Parti inferiori & poſteriori Id ib. p. 414. 418. Partim lateri, partim ori Journ. med. t. 17. p. 258 Cervici & ori Journ. med. t. 1. P. V. In cervicem *Boeſſel.* vvendung pag. 5.

(e) Hiſt. de l'Acad. ann. 1723 obſ. 2. Breſl. Saml. ann. 1726. p. 132. *Horne Webmutter* p. 64. *Schacher* placent. morb. Nov. Eph. Nat. Cur. I. obſ. 65. *Smellie* midvvifry p 137. Inde frequenter abortus fit Id. p. 144. In ambitu oris interni *Levret.* pag. 343. 358. Mem. de chir. ibid. *Giffard.* caſe 224. 280 Circa os uteri *Smellie* 3 p. 418. Circa oſtii uteri latus *Schlicht.* Unterricht pag. 116. Prope collum Mem. de Chirurgie t. 3. p. 225.

Cum enim placenta ad membranas puras etiam adnaſci apta ſit, ut ad inteſtinum (*f*), ad meſenterium (*g*), & colon, & diaphragma (*h*), & tubam (*i*), uterique appendicem (*k*); de utero quidem minus oportet mirari (*l*), ſi in quaque ejus parte aliquando placenta adhæreſcat.

Denique non rariſſimum eſt placentam in uteri peculiari ſcrobe (*m*) latere, circa quam id viſcus ſe contraxit.

§. XXII. *Porro de Placenta.*

Nomen a ſimilitudine habet. Rotundum (*a*) in univerſum, lividum & ſanguineum quaſi viſcus eſt, & compreſſum, & ſi craſſitiem cum diametro comparaveris, non craſſum: nam diameter a ſex, ad octo uncias (*b*), & duodecim (*c*); craſſities ab uncia (*d*), ad duas uſque (*e*) adſcendit, & in centro eadem aliquot lineis craſſior, ad ambitum tenuior (*f*), etiam inæqualis (*g*) eſt.

Magnitudo non ſemper reſpondet ponderi fetus (*h*), & minores fetus majores placentas habuiſſe viſi ſunt.

Figura ex rotunditate aliquando degenerat, ut oblonga (*i*) ſit, aut altero fine acutiori (*k*), aut demum appendice augeatur (*l*).

Facies ei duæ ſunt, concava, quæ fetui obvertitur, & ovi partem ſuperiorem perficit, ſæpe dimidiam, aut ultra (*m*). Eam trunci vaſorum umbilicalium (*n*) pererrant, levior tamen eſt, & minus inæqualis, cum nonnullis tamen inter vaſa foveolis (*o*). Eam chorion oblinit (*p*).

Facies convexa ad uterum reſpicit. Ea inſigniter inæqualis eſt, inque tubercula (*q*) grandia per rimas (*r*) interpoſitas dividitur in lobos ſubrotundos,

(f) *Amand.* obſ. 58.

(g) Relation d' une groſſeſſe extraordinaire, qui tamen fetus maturus ſatis prodiit.

(h) *Puzos* ad *La Motte* gener. pag. 230. 231.

(i) Journ. de Medec. ann. 1756. m. Novemb.

(k) *Amand.* p. 60.

(l) Negarunt Chirurgi Pariſini in conſeſſu ſuo alibi, quam in fundo, adhærere *Cranz.* Inſtr. in arte p. 108. Negat etiam *Brudenell Exton.* ſyſtem. 132.

(m) *Smellie* caſes p. 395. *Thebes* Hebammenkunſt p. 408. Journ. de Medec. ann. 1760. m. Octobr.

(a) Rotunda *Bidloo* t. 61. f. 1. *Rouhault.* Mem. de 1714. f. 1. 2. *Fabric.* ubique.

(b) *Drelincourt.* perioch. 36.

(c) *Roederer.* fet. perfect. n. 5.

(d) *Hoboken.* p. 255.

(e) *Cheſelden.* p. 282.

(f) *Denys* p. 161.

(g) Idem ibid.

(h) *Rouhault.* ann. 1714. p. 140. Oſſerv. p. 5.

(i) *Denys* p. 113. 261. Ovalis *Hoboken.* p. 1. *Rouhault.* ann. 1715. f. 1. 2.

(k) *Hoboken.* p. 148. *Noortwyck.* t. 2. & fere *Albinus.*

(l) *Hoboken.* f. 26. 36 *Mauriceau* obſ. poſt. 66.

(m) *Noortwyck.* t. 2.

(n) *Besler.* t. 4. f. 1. *Hoboken.* f. 26. &c. *Rouhault.* Mem. de 1714. f. 2. p. 142. 1715. f. 2. *Fabric.* f. 16. 20.

(o) *Rouhault.* ann. 1714. p. 142.

(p) P. 7.

(q) *Euſtach.* t. 14. f. 5. *Besler.* t. 4. f. 2. *Riolan.* p. 369. *Faber* pag. 615. *Bidloo* t. 55. 58. *Mauriceau* pag. 225. *Hoboken.* f. 2. 23. *Ruyſch.* Theſ. VI. n. 90. Theſ. V. t. 1. f. 1. *Rouhault.* Mem. de 1714. f. 1. *Albin.* t. 4. 5. 6. Nullos fuiſſe lobos *Denys* pag. 269.

(r) *Barthol.* Cent. 1. hiſt. 61. *Mauriceau* l. c. *Rouhault.* obſ. p. 8.

dos, quorum quemque major ramus arterioſus (*s*) efficit. Nonnunquam ad oppoſitam concavam faciem rimæ penetrant (*t*), incerto numero. In placenta hi lobi apparent, etiam quando in utero relicta nihil paſſa eſt (*u*).

Eam convexam faciem pariter chorion obveſtit (*x*), aliquando membranoſum & reticulatum, alias mere fibroſum.

Ad oram placentæ chorion & craſſius (*y*) eſt, quam alibi, & pertinacius adhæret (*z*).

Chorion placentæ ſulcos tegit, & etiam in eos deſcendit (*a*), loboſque placentæ idem unit (*b*). Ibi placenta villoſa eſt, pulpoſa, vaſculoſa, vaſculis verſus chorion ramoſis.

In centro placenta mollior eſt (*c*).

§. XXIII. *Placentæ fabrica.*

Quando nulla ars acceſſit, placenta parenchymatis (*d*) genus fibroſum eſt, totum rubrum, ſanguine plenum, ſpongiæ (*e*) non diſſimile.

Parca alicubi quaſi flava pinguedo in parte concava ſedet (*f*).

In aquam dimiſſa & macerata placenta in fibras (*g*) ramoſas abit, quas celluloſa tela revinciebat, nunc diſſolutas & diſcedentes, id vocabant *excarnare* (*h*).

Eam celluloſam telam alii nerveum (*i*) plexum dixerunt, gelatinam alii (*k*); alii carneo-ſpongioſam peculiarem ſubſtantiam (*k**).

Cum truncis vaſorum advenit, quibus eſt pro vagina (*l*), indeque ad minimas uſque fibrillas comitatur. Hæc vas quodque ad vicinum vas revincit.

Altera ſupereſt tenerior celluloſitas, quæ a chorio propagata, vaſcula ſingula obvolvit (*m*).

Glandulas (*n*), quæ in placenta forent, partim ex analogia receperunt, partim ſe videre perſuaſi ſunt, ut etiam vaſa, per earum naturam ſparſa, & ductus demum excretorios diſtinguerent (*o*).

Solent etiam ad hanc fabricam glandulоſam confirmandam ad hydatides placentæ provocare, utique perfrequentes; olim inter ſpecies abortus eas C. *Gem-*

(s) *Rouhault.* ann. 1714. p. 141. 1715. p. 101. *Denys* p. 262.

(t) *Rouhault* ibid.

(u) *Noortwyck.* pag. 14. *Smellie* t. 11.

(x) *Fanton.* pag. 228 *Verdier.* *Roederer.* fet. perfect. n. 9.

(y) *Denys* p. 226. In tota facie concava *Wepfer.* apud *Seger.* orthodox. *Hippocrat.*

(z) *Roederer.* fet. perfect. n. 7.

(a) *Hoboken.* p. 349. *Rouhault.* oſſerv. p. 8. *Noortwyck.* p. 14. 19.

(b) Mem. de 1715. pag. 101 *Noortwyck.* p. 14.

(c) *Rouhault.* 1715. p. 273. Oſſerv. pag. 5.

(d) Sanguis circa vaſa effuſus *Galen.* form fet. Cum liene & pene comparat *Faber* ad *Hernandez.* p. 615.

(e) *Hoboken.* f. 21. 36. *Bidloo* t. 57. 61. f. 1. *Rouhault.* Mem. de 1715. f. 1.

(f) *Hoboken* p. 18. f. 3.

(g) *Bidloo* t. 61. f. 6. 7. 8. Journ. de Medec. ann. 1758. m. Juillet.

(h) *Spigel.* form. fet. t. 6. *Fabric.* f. 18. 19. *Kerkring.* obſ 98 *Elſner.* Eph Nat. Cur. Dec. I. ann. 1. obſ. 39. *Bidloo* t. 61. f. 6. 7. 8.

(i) *Hoboken.* p 26.

(k) *Needham* c. 1 p 34.

(k*) *Stuart.* ſecund ſalut. & nociv.

(l) *Rouhault.* oſſerv. pag. 15. Mem de 1715. p. 103. &c.

(m) *Albin.* adnot. p. 12.

(n) *Malpigh.* poſth. p. 47. *Tauvry* pag. 89. *Eyſſon.* ad Hoboken. *Drelincourt* perioch. 26. Sibi tamen non ſatisfecerat *Malpighius* ad *Spon.* p. 30.

(o) *Littre* Mem. de 1701. p. 296.

Gemma (*p*) habet, in quibus vitelli quaſi ovorum & veſiculæ miſcentur. Globum ex bullis compactum ejectum habet *Marcellus Donatus* (*q*), & ovula cum fetu egeſta *Panarolus* (*r*). Huc veſicæ (*s*) cum lochiis effluentes, & hydatides (*t*) per vulvam excretæ, etiam bono eventu (*u*). Adhærentes placentæ caſtaneæ mole veſiculæ (*x*).

Sexaginta veſiculæ (*y*), pro fetu egeſtæ, cum fruſtis carneis miſtæ. Numeroſiſſimarum veſicularum inanium, aut crocea aqua plenarum (*z*) partus.

Mola veſicularis, ut frequens malum, paſſim deſcribitur (*a*).

Mola aquoſa, ex qua quinque, aut ſex libræ, quaſi ſeri lactis quotidie fluxerunt (*b*).

Partus bullularum, quantum ad tres cantharos replendos ſufficeret (*c*).

Placenta hydatica (*d*) etiam cum ovo egeſta (*e*). Racemus veſicularum ab abortu dejectus (*f*). Hydatides una cum fetu excretæ (*g*), aut in abdomine repertæ (*h*).

Partus ovorum per filamenta in ſpeciem racemi conjunctorum (*i*), cute dura, intus albuminoſorum.

Numeroſæ hydatides de utero depulſæ (*k*).

Acervus 6000. veſicularum coagulabilium (*l*), ſeptimo menſe egeſtarum.

Huc etiam carnea mola, cum appenſis veſiculis (*m*), ex utero elapſa, felici eventu (*n*).

Hidatidum racemi, molli parenchymate connexi, loco partus editi (*o*).

Cum fetu mola veſicularis enormis (*p*).

Magna mola poſt fetum extracta, plena veſiculis (*q*).

Veſicæ de utero eliſæ 7. 8. pintarum capaces (*r*).

Numeroſæ ejuſmodi hiſtoriæ (*s*), paſſim exſtant, racemorum veſiculoſo-

(p) *Coſmotrit* p. 86. f. 1.
(q) Hiſt. med. p. 461.
(r) *Pentecoſt.* II obſ 18.
(s) P. C. *Fabricii* progr. ad *Hofmanni* diſp. Eph. Nat. Cur. Vol. X. obſ 36.
(t) *Bidloo* exerc. 2.
(u) *Zeller.* mol. viril. p. 7.
(x) *Vater* catal. muſ p 12.
(y) *Chryſtoph.* a *Vega* apud *Sinibald.* gener. p. 433. & ſimilia apud *Valeriolam*.
(z) *Tulp* L. 3. obſ. 32.
(a) *Mauriceau* obſ. poſt. 107 Zod. Med. Gall. ann. 3. p 74. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann 3. obſ 157. Vol. 7. n. 61. *La Motte* obſ. 15. Bresl. Saml. 1723. m. Sept. Buchner. miſcell ann. 1729. pag. 316. *Cunradt.* de mola p. 16. *Denys* pag 164. cum fetu educta.
(b) *Zacut.* Luſit.
(c) Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 4. obſ. 114. add. ann. 6. obſ. 164. & *Saviard.* obſ. 2.
(d) *Bidloo* hydat. t. 2. *Henkel.* VII. Saml. p. 24. *Portal.* p. 198.
(e) *Portal.* obſ. ult.
(f) *Lanciſius* epiſt. ad D. *Mulebancher.*
(g) *Lanzon.* obſ 6.
(h) Minerva t. 7. p. 96.
(i) Nouvel. de la Republique des Lettre ann. 1684. II. p 427.
(k) K *Svvensk.* handling. 1743. Trim. ult.
(l) *Valiſner.* oſſerv. t. 2. p. 32. & Eph Nat. Cur Cent. IX. obſ 73.
(m) Schaarſchmidt. Berlin. Nachricht ann. II. pag 352. Journ. Med. ann 1758. m. Juillet. *Denys* p. 72. *Storch.* de molis caſ 72.
(n) *Benervvyck* Schat. der ongezondheit p. 348.
(o) *Giffard.* caſe 186. *Bergius* forſok p. 120. *Smellie* caſes p. 98. 99.
(p) *Denys* p. 164.
(q) *Planque* p. 77 78.
(r) *Vylhorn.* prompſpuyt. p. 22.
(s) Gall. di Minerva t. 7. pag. 96. (hæ in abdomine) Journ de Med ann. 1761. m. Novemb Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann 2. obſ. 95. Lettres ſur l'imagination des femm. groſſ. p. 137 *Dionis* nouv. Cours p. 289. *Burton* ſyſtem. p. 366. *Valiſner.* in defenſ. ſua obſ. nov. p. 337. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 9. obſ. 38. Bresl. Saml. ann. 1724. p. 212. *Morgagn.* epiſt. III. n. 14.

rum duarum (*t*), trium (*u*), quatuor (*x*), etiam novem librarum pondere (*y*).

Frequens malum eſſe monet, qui ſcire poterat F. *Ruyſch* (*z*), & multa exempla recenſet (*a*).

Neque mihi occaſio ejuſmodi ſpectaculi defuit (*b*).

Etiam ex uteri ore pendulum (*c*) tumorem plenum cellulis aquoſis *Ruyſchius* exſtirpavit, & in cadavere ſimilis tumor undique utero adhærens repertus eſt, eventu lethali (*d*).

Liquor in veſiculis coagulabilis (*e*) eſt, aut certe (*f*) denſari aptus.

Poteſt fieri, ut nonnunquam alia cauſa ſit hydatidum. Excreverat femina, in cujus cadavere placenta integra reperta (*g*) eſt. Sed id rarum eſſe opinor, & aut ad prioris fetus placentam refero, quæ in utero ſit morata, vel ad ſimilem degenerationem venarum uteri. Plerumque certe ejuſmodi veſicæ ad placentam pertinent, & expertiſſimus *Ruyſchius* juniores placentulas in molas carnoſas abire, menſis vero ſeptimi & octavi placentas in hydatides (*h*) degenerare docuit. Sed coram video bimeſtrem, a patritia femina editam, veſicularem.

§. XXIV. *Arteriæ placentæ.*

Ut accuratiori indagine placentæ fabricam inveſtigemus, oportet eam per magna fetus vaſa replere, deinde in aquam dare.

Ergo arteriæ umbilicales, neque hic venæ diſſentiunt (*a*), finduntur (*b*) ad aliquam (*c*) a placenta diſtantiam, qua prima ad funiculum amnios ſe applicat.

Si in centrum placentæ ſe funiculus immiſerit, arteriæ umbilici in radiorum modum magnos ramos verſus ambitum placentæ extenſos emittunt: inæquales, ſi propius oram (*e*), & verſus eam ſedem truncum (*f*) minorem, qua placentæ ora funiculo propior eſt.

Ea vaſa per amnion (*g*) pellucent. Arteriæ in placenta mihi majores, quam in umbilico viſæ ſunt.

Paulo poſt, quando media etiam membrana ad arteriarum truncos adhæſit

n. 14. Sed. cauſ. morb. II. p. 231. 232. *Schulze* trichias p. 85. *Mauriceau* obſ. 377. *Stalpaart van der Wiel* Cent. I. obſ. 70. *Denys* pag. 72. ſeqq. *Venette Riva Bidloo* Exerc. chir. t. 11. *Bianchi* p. 245.

(t) *Storch.* de molis caſ. 71.

(u) *Portal.* p. 196.

(x) *Schurig.* muliebr. p. 289.

(y) Hiſt. de l'Acad. ann. 1715. obſ. 7.

(z) Muſc. uter.

(a) Theſ. X. n. 63. 64. 65. Theſ. max. n. 46. obſ. 33.

(b) Opuſc. patholog. obſ. 40.

(c) Theſ. 8. n. 102. *Valiſner.* Galler. di Miner. VI. p. 198.

(d) Bresl. Saml. 1726. m. Mart. *Loſſ.* obſ. 16. L. IV.

(e) *Valiſner.*

(f) Idem oſſerv. var. p. 377. Non coagulabili *Malpigh.* p. 87.

(g) *Giffard.* ad fin. p. 528.

(h) Obſ. 28.

(a) *Rouhault.* Mem. de 1716. p. 27. oſſerv. p. 15.

(b) *Bidloo* t. 61. f. 1. *Rouhault.* ann. 1714. f. 2. *Albin.* t. 5. &c.

(c) P. 10.

(e) Ut plerumque p. 216.

(f) *Rouhault.* Mem. de 1716. pag. 272. Mem. de 1714. p. 145.

(g) *Hoboken.* p. 188. *Bidl.* l. c.

ſit (*h*), per celluloſum ſpatium (*i*), quod inter mediam eſt, & chorion, eædem incedunt, & ſecum eam ipſam celluloſam naturam ad chorion advehunt, quam Cl. Viri vaginam dixerunt (*k*).

Hæc eſt caro alba *Fabricii*, vaſa inveſtiens (*l*), & habet aliquid ejuſmodi T. *Wharton* (*m*), ut tamen videatur de celluloſa natura funiculi dicere. Eam celluloſitatem pro vagina recenſet Clar. *Noortvvyck* (*n*); quam tamen non longe continuari poſſe apparet, cum non poſſit ultra mediæ adhæſionem porrigi.

Porro eædem arteriæ ſerpentinis truncis (*o*) penitus ad oram placentæ pertingunt. Eædem, & perinde venæ ſodales (*p*) inter ſe invicem majoribus anaſtomoſibus uniuntur, reteque efficiunt, cujus rami majores ad fetum, minores verſus uterum reſpiciunt, qua parte mollior placenta eſt.

Ejus vaſculoſi retis rami obducuntur equidem per totam longitudinem ramulis, quos edunt, exiguis, iiſque quaſi tomento obnubuntur (*q*).

Diviſi etiam iidem, & ſubdiviſi rami edunt ſurculos, qui chorion perforant (*r*), eamque ipſam membranam ſecum tamquam vaginam adducunt (*s*), perque chorii reticulata foramina in placentam veniunt (*t*), ita chorion cum placenta uniunt (*u*), etſi fila celluloſa non excludo (*x*). Demum iidem in placentam ſe ſecundum perpendiculum (*y*) demergunt; dividuntur porro in ramoſos ramos (*z*), quorum ſyſtema ab uno trunco majori arterioſo natum globulum (*a*) facit aliquem, quales plurimi in convexa facie placentæ ſunt.

Molles ii rami, pene lymphatici (*b*), fines habent tomentoſos (*c*), per celluloſam telam in acinos connexos (*d*), qui macerati in arbuſculas diſcedunt.

Neque ulla pars placentæ eſt (*e*), ad quam hæc vaſa non pertingant, & hæ ipſæ ſunt, quas dixi, fibræ, quibus placenta conſtat. Ut demum ſolis vaſis (*f*), eum celluloſa tela, placenta componatur, quorum faſciculi celluloſa tela (*g*) collecti, acinorum nomine a *Ruyſchio* (*h*) recepti, in aqua ma-

(h) P. 189.

(i) *Hoboken*. p. 322. *Noortvvyck*. p 148. ubi clarius, quam p. 26. vaſa in membranæ mediæ craſſitie poſita dicit. Sed vide mediæ membranæ adhæſionem ad funiculum, quæ ſupra amnii adhæſionem eſt, *Bouhault*. Mem. de 1716. p. 269. Neceſſe eſt adeo, eas arterias habere mediam membranam exteriorem, chorion interiorem, ſive placentæ propiorem add. *Rouhault*. ann. 1715. pag. 10.

(k) Oſſerv. p. 13. Mem. de l'Acad. 1714. p. 144. 145. 155. f. 3. 6. 2. 10. Mem. de 1714. pag. 100. 103. Mem. de 1716. pag. 272.

(l) L c.

(m) P. 244.

(n) P. 26. 146.

(o) *Albin*. t. 4. 5.

(p) *Galen*. util. part. l. 15. c. 4. *Bidloo* t. 60.

(q) *Rouhault*. Mem. de 1714. pag. 146. *Noortwyck*. pag. 20. Conf. *Spigel*. t. 6.

(r) *Noortvvyck* p. 26. 27. 152. *Hoboken*. p. 423.

(s) *Rouhault*. oſſerv. p. 13. *Brendel*. n. 9. *Albin*. p 72.

(t) *Rouhault*. Mem. de 1716. pag. 273.

(u) *Noortvvyck*. p. 130.

(x) Fibrillæ *Riolan*. p. 373.

(y) *Hoboken*. p. 20. 21.

(z) Vide icones *Bidloi*, *Kerkringii*, &c.

(a) *Rouhault*. Mem. de 1715 p. 101. Mem. de 1716. pag. 273. *Noortvvyck*. p. 19.

(b) *Ruyſch*. adv. II. n. 10.

(c) *Hoboken*. f. 41.

(d) *Brendel*. nutrit. fet. n. 9.

(e) De vena *Arantius* p. 11. De vaſis *Beāler*. t. 4.

(f) *Ruyſch*. Theſ. I. aſſ. 4. n 18. *Rouhault*. oſſerv. pag. 13. Mem. de 1714. pag. 100.

(g) *Roederer*. fet. perfect. n. 5.

(h) *Catal*. muſ. p. 156.

macerati ſe expandunt, ut nullæ veri nominis glandulæ in placenta ſint (*i*).

Amant hæc vaſa placentæ in hydatides abire (*k*), ut etiam in ovo vix gallinaceo majori Ill. *Albinus* viderit (*l*), varicoſa hinc inde & dilatata filamenta initia quaſi hydatideæ fabricæ moliri.

In maturiori placenta duorum generum hydatides vidi. Naſcebantur ex placenta, coacti ſanguinis ſimili, unciales petioli, ſemilineam lati, in quibus albas veſiculas diſtinguentes. Idem petiolus ſubinde in alias & alias veſiculas dilatabatur, cavuſque erat ipſe, cavo cum veſiculis continuo, ut aer ex petiolo in veſiculas tranſiret, & viciſſim (*m*). Ita ex veſicula ramus prodit, diviſus, & ſubdiviſus, cui, ſuique ſimilibus, ſimiles veſiculæ appenduntur (*n*).

Ex iſtis diſcas, placentæ veſiculas vaſa potius eſſe, quam celluloſæ fabricæ deformationem (*o*).

Venas eſſe crederem, ob teneritatem, & quod iſtud vaſorum genus aliunde varicibus obnoxium ſit (*p*).

Aliæ veſiculæ in placenta ipſa, abſque petiolis naſcuntur, connatæ ſibi & connexæ. Membrana earum veſicularum ſanguini coacto, & in lamellas compacto, ſimilis videbatur, miniati fere coloris. Continebant eæ gelatinam in aqua non diffluxuram. Has poſſis credere ad celluloſam telam pertinuiſſe.

§. XXV. *Chorii ad uterum adhæſio.*

Hanc conjunctionem primo loco oportet deſcribere, & in univerſum demonſtrare, placentam utero fortiter adhæreſcere; deinde oſtendere, quomodo adhæreſcat. Oportet autem a chorio initium facere.

Qua chorion abſque placenta eſt, villoſum cum villoſo utero arcte conſervet (*a*), adeo ſimile, ut ſæpe vix poſſis definire (*b*), quæ lacinia chorii ſit, quæ uteri. Frequentiſſime etiam a partu latas lacinias chorii reperio, quæ in utero manſerint. Vidi totam cavitatem uteri ejuſmodi velamento obductam fuiſſe (*c*).

Vinculum autem putes partim celluloſum (*d*) eſſe, partim vaſis fieri (*e*), villos imitantibus, quæ ex chorio in uterum eant (*f*), & ei implantentur, ut cum uteri vaſis chorii vaſa continuentur (*g*).

Sic in homine. Nam nonnullis animalibus leve eſt vinculum, ut ſui (*h*). Etiam in homine chorion (*i*) facile ſolvi vidi. Cum exigua ſint vaſcula, ſanguine, avulſo chorio, non pluunt (*k*).

Pla-

(i) Theſ. 3. aſſ. 2. n. 25. Theſ. 8. n. 35. Theſ. 10. n. 5. 7. 60.

(k) *Ruyſch.* Theſ. 3. n. 8. Theſ. 6. n. 102. 103. adverſ. 1. n. 2.

(l) Adnotat. l. 1. t. 3. c. 18.

(m) Add. *Valiſner.* Eph. Nat. Cur. Cent. II. obſ. 73.

(n) *Malpigh.* poſth. p. 87.

(o) Eo referebat *Ruyſch.* Theſ. VI. n. 104.

(p) *Roederer.* fet. perfect. n. 5.

(a) *Littre* Mem. de 1701. p. 296. *Haen* art medend. VI. p. 29.

(b) *Noortvvyck.* p. 9. 13.

(c) *La Motte* obſ. 17.

(d) *Noortvvyck.* p. 9.

(e) *Berger.* nat. hum. p. 473. *Brendel.* nutrit. fet. num. 6. 9. olim *Galenus* util. part. I. 15. c. 4. *Fabric.* 1. c. 3.

(f) *Noortvvyck.* pag. 9. Fila extracta ex uteri poris *Simſon.* vit. motion. perf. pag. 9.

(g) Ibid.

(h) *Buffon.* V. p. 149.

(i) Add. *Noortvvyck.* ibid.

(k) *Smellie* midwifry. p. 138.

Placentæ in univerſum validior eſt adhæſio : quam puri chorii : firmior tamen (*l*) in nonnullis feminis (*m*), ut etiam a partu non ſine ſummo & labore & periculo ſeparetur; in aliis laxior, unde ad abortus & hæmorrhagias (*n*) diſpoſitio naſcitur; firmior etiam, quando funiculum in medio placentam immittitur (*o*); firmior porro, quando eadem profundius in lobos dividitur (*p*), & denique circa oram ſuam, & limitem, quo chorion ipſi adhæret (*q*) pariter firmior. Firmius etiam adhærere aliqui docent, ut valentior eſt fetus (*r*).

Ea etiam adhæſio & per celluloſam telam fit (*s*), quam alii ligamenta dixerunt (*t*), & per vaſa, quæ ibi majora ſunt (*u*).

Facile autem intelligitur, etiam hic placentam, quæ tuta chorio obducitur, hujus unice membranæ (*x*) fibrillis cum utero conjungi, tum vaſis, quæ chorion perforent.

§. XXVI. *Finis vaſorum placentæ.*

Poſtquam in limites chorii extremæ arteriæ placentæ pervenerunt (*a*), ramuli inde ad chorion eunt, longiuſcule ſæpe per eam diviſi, & per eam in uterum (*b*) ramoſi. Alii ramuli, nondum ſatis confirmati, adeunt amnion, & membranam mediam (*c*).

Ea ſede, in ora placentæ, chorion, & media membrana (*d*), & amnios arctius placentæ adhærent (*e*).

Plurimæ denique arteriæ placentæ cum venis ad venam umbilicalem pertinentibus inoculantur, ſanguinemque ſuum in earum radiculas remittunt; unde fit, ut humor in placentæ arterias injectus (*f*) per venas redeat. Non ſemper tamen id experimentum ſuccedit (*g*).

Maximi denique momenti ſunt arteriolæ, quæ de facie convexa placentæ exeunt, chorion oblique perforant (*h*), inque uterum ſe implantant (*i*).

Etiam

(l) Lepori placenta leviter cohæret *Blas* anat. anim p. 89.

(m) *Morgagn.* Sed. cauſ. morb. II. p. 236. &c. *Schacher* morb. plac. uter. *Smellie* 3. p 136.

(n) *Henkel.* 7. Saml. p. 2.

(o) Vide *Sterre* van de teelin. pag. 251.

(p) Mem. de Chirur. 3. p. 224.

(q) *Roederer* fet. perfect. num. 7. Elem. art. obſtetric. p. 31. *Burton* new ſyſtem. pag. 64.

(r) *Burton* new ſyſtem. p 50. 51.

(s) *Noortwyck* p. 10. *Roederer* p. 25. *Smellie* 3. p. 418. 421.

(t) *Riolan.* p. 369.

(u) *Noortwyck* p. 10. t. 2.

(x) Idem p. 14.

(a) *Rouhault.* oſſerv. p. 16. Mem. de 1716.

(b) *Rouhault.* Mem. de 1716. p. 273.

(c) Idem ibid. & Mem. de 1714. pag. 274.

(d) *Rouhault.* ann. 1716. pag. 273. 274.

(e) *Roederer* fet. perfect. n. 7. *Borger* p. 473.

(f) *Nicholls* p. 47. *Tauvry* p. 134. Facillime Eſſ. of a Societ. at Edimb. t. 2. edit. IV. p. 136. *Roederer* fet. perfect. n. 10. Etiam aer *Duverney* phil. tranſ. num. 226. & Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 6. obſ. 202.

(g) *Hoboken.* pag. 16. etiam 313. 332.

(h) *Verdier* II. *Rouhault.* Mem. de 1716. p. 271. 273. Mem. de 1715. p. 100. Mem. de 1714. 141. 146. *Heuerman.* IV. pag. 410.

(i) *Rouhault.* oſſerv. p. 9. 18. Mem. de 1716. *Noortwyck* p. 10, *Denys* p. 263. phyſiolog. Batav. pag. 625.

Etiam alii Cl. viri hic citari debent, qui placentæ arterias in tenues, ſibique reſpondentes, uteri poros & ſiphunculos immitti ſcribunt (*k*).

§. XXVII. *Venæ placentæ.*

Earum liceat originem a truncis umbilicalibus repetere. Rete, quam arterioſum, craſſius in cava facie arteriæ faciunt, cum ipſæ majores ſint (*a*) & numeroſiores (*b*), & tenuiores (*c*) earum membranæ. Comitantur undique arterias, ut quæque arteriola ſodalem in ſua vaginula (*d*) venam habeat, & pariter per chorii poros tranſeunt.

Finiuntur pleræque in continuo, cum arteriolis ſuis, ductu, per quas plerumque facile replentur (*e*).

Alias credas chorion perinde adire, & per ejus poros in uterum (*f*) venire.

Sed earum multæ abeunt in ſinus (*g*) venoſos, molles, ſubſtratos ſuperficiei placentæ convexæ, qui ſanguinem continent, & verſus uterum arctantur (*h*).

Oſcula ibi aperta alii viderunt (*i*).

His ſinubus credas arterias uteri ſerpentinas (*k*) ſe immittere, quæ ſub poſteriora tempora graviditatis de facie uteri interna erumpunt, qua placenta adhæret. Minor hic eſt difformitas: nam earum arteriarum aliquæ tertiam partem lineæ latæ ſunt. Nemo tamen hactenus eas arterias in his ſinubus vidit, easve de placentæ cavernulis eduxit, etſi quidem *Ill. Albinus* placentæ adhærere, & in eam ſe inſerere teſtis eſt (*l*).

Alii in minores placentæ poros arterias uteri duxerunt (*m*). *Joannes Aſtruc* ſuas venoſas appendices uteri in foveas placentæ introducit, ut eo ſanguinem effundant (*n*), Cl. *Roederer* eaſdem in membranam reticularem perſequitur, quæ ex chorion (*o*).

§. XXVIII. *Dubia de placentæ cum utero conjunctione.*

Nemo, ut puto, negat, ab utero in fetum, per placentam, ſuccum aliquem alibilem percolari. Neque enim apparet, qua demum alia via fetus materiem ſui incrementi acciperet. Itaque antiquiſſima ſententia (*a*) eſt, fetum ali per umbilicum.

De

(k) *Santorin.* p. 212. *Graaf* pag. 295. 296. *Noortwyck* p. 10.

(a) *Hobeken.* p. 17. 173.

(b) F. 279.

(c) *Jenty* explic. tabb. uter.

(d) *Rouhault.* Mem. de 1716. pag. 272. Mem. de 1715. p. 100.

(e) N. 26. not. f. 8.

(f) *Rouhault.* Mem. de 1715. pag. 100. Mem. de 1716. p. 271.

(g) *Noortvvyk* pag. 10. 12. t. 2. Eſſ of a Societ. phyſ. and litter. p. 421. *De Haen* rat. med. VI. pag. 28. qui ſanguine plenas vidit.

(h) *Noortvvyck* l. c.

(i) *Mauriceau* p. 225.

(k) *Albin.* uter. gravid. t. 7. Adnotat. L. I. p 35. *Roederer* t. 6. f. 2. Eſſ. of a Societ phyſ. and Litter. p. 435.

(l) Adnot. L. I. p. 35.

(m) *Verdier* p. 189.

(n) Morb. mulier. p. 10. 11.

(o) P. 25.

(a) *Hippocrates* περὶ τροφῆς nat. puer. n. 5. *Anaxagoras* apud *Cenſorinum* c. 6. Stoici (per chorion & umbilicum) apud *Plutarchum Placit.* phil. L. V. c. 16. *Democritus* apud *Plutarchum* *Ariſtoteles* gener. anim. L. II c. 4. Venas & arterias chorii, in uteri venas & arterias inſertas, eſſe principium ſecundarum *Galen.* form. fet. Diſſect. vulv.

De natura ſucci quæſitum eſt, quem uterus in placentam mittat. Sanguinem eſſe multi docent, alii negant; neque finis eſt litis, cum præterea duos Cl. viri (*b*) nuper contra ſanguinis in placentam commeatum experimenta produxerint. Sunt ea multorum generum.

Ill. quidem *Roedererus* membranam vaſculoſam uteri (*c*), quæ in graviditate naſcitur, manifeſto docet cum membrana reticulata chorii uniri, ut etiam arteriæ & venæ utriuſque velamenti miſceantur, & coaleſcant.

Non ideo admittit ſanguinis ipſius iter a matre ad fetum. Nam eam membranam filamentoſam negat (*d*) ſanguinem ſuum vaſis tradere umbilicalibus: quod tamen olim (*e*), ut videtur, expertus ſcripſerat.

Adnotat placentæ ſuperficiem convexam, quæ uterum reſpicit; in placenta recentiſſime avulſa, ſanguinem nullum emittere (*f*), ne preſſam quidem (*g*): ut alii Cl. viri, etiam repletis injecto humore (*h*) placentæ vaſis, nihil viderint ea de ſede effluxiſſe, præter aquam, quæ ægre tranſierit (*i*), aut tenue quid (*k*) non ſanguineum.

Prægrandia uteri venoſa oſcula (*l*) negat vir ſummus, quidquam in placenta reperire, quod ſibi reſpondeat. Et certe, qui reſpondere ſcripſerunt, totos acinos (*m*), & demum proceſſus (*n*) placentæ, etiam ſemuncem latos, in uteri ſinus ſe immittere dixerunt. Non autem analogum videtur, minimas arteriolas (*o*) ſanguinem dare in venas grandiſſimas, in quibus per leges hydroſtaticas, tamquam in lacu, ſanguis continuo ſtagnaret.

Demum videtur vir Cl. (*p*) hæc oſtia habere pro laceratis venoſis ſinubus, & hæmorrhagiam eo refert, quæ in partu fit (*q*).

Per experimenta etiam ſibi conſtare pergit, nullum in ſanguine placentæ motum a matre eſſe, neque, præter cor fetus (*r*), quidquam eum ſanguinem impellere, cum ligatis arteriis funiculi, arteriæ placentæ deſinant micare (*s*), cum pulſus omnium primum verſus uterum ceſſet, ultimus in funiculo ſuperſit (*t*); & cum poſt matris mortem arteriæ fetus ſaliant, qui ipſe vivat (*u*). Hinc placenta in utero relicta, & reſecto funiculo, fluere tantum duas,

---

(b) *Alex. Monro* in 2. & 3. T. Eſſ. of a Societ. phyſic. and litter. & J. G. *Roederer* de utero gravido.

(c) P. 24. 25.

(d) P. 25.

(e) Fet. perfect. n. 6. Etiam *Rouhault* membranam reticularem tingi ab humore, per vaſa placentæ impulſo Mem. de 1716. pag. 295.

(f) P. 27.

(g) *Horn.* prælect. pag. 38. chylum ſolum.

(h) *Berger.* p 473.

(i) *Monroo* Eſſ. of a Societ. at Edimb. 3. p. 275. t. 4. p. 450. Minimum quid de injecto humore tranſire *Burton* ibid. p. 55.

(k) *Monro* II. p. 108.

(l) *Albin.* adnot. L. V. t. 1. e. uter. gravid. t. 7. *Noortwyck* pag. 126. De ea inæqualitate monet *Shippen.* de placent. pag. 21. Minima etiam oſcula eſſe, decoloremque injectum humorem exſudare *Monro* Eſſ. of a Societ. at Edimb. II. pag. 108. ed 4.

(m) *Brendel.* fet. nutrit. *Drelincourt.* perioch. *Hofman.* Idea p. 98.

(n) *Simſon* l. c. calami craſſitie proceſſus ſe de utero feminæ gravidæ eduxiſſe.

(o) Ut *Noortwyck* p. 10.

(p) P. 23.

(q) P. 25.

(r) *Harvei* pag. 290. 291. *Berger.* pag. 284. *Rouhault.* oſſerv. 4. *Nymman.* vit. fet.

(s) Placit. *Hipp.* & *Plat.* L. VI. c. ult. *Roederer* p. 28.

(t) Roederer p. 27. 28.

(u) *Harvei* pag. 291. vide abunde num. 34.

duas, aut tres ſanguinis (*x*) uncias. Hinc in matre per vulnera exſangui, fetum ſuum cruorem (*y*) non amittere.

Porro nunquam liquorem injectum, vel hydrargyrum (*z*), ex matre in placentam, funiculum, fetum penetraſſe; neque ſtypticum humorem in matris vaſa injectum fetus ſanguinem (*a*) cogere; etſi ex utero utique humor injectus in celluloſam telam (*b*) placentæ circumjectam effundatur.

Id ipſum vidi, ut ex ſinubus uteri & arterioſa, & venoſa, cera in chorion & placentæ proximam partem ſe effunderet, difformibus manifeſto particulis.

Sed neque viciſſim a fetus in uterum injectos humores venire (*c*), neque adeo anaſtomoſin eſſe inter rubra vaſa uteri & ovi vaſa (*d*), ne in vacca quidem (*e*).

Et ſunt Cl. viri, qui ex utero ſanguinem malunt in celluloſam telam deponi, indeque per venulas placentæ reſorberi (*f*).

Fere ut olim *Hippocrates* (*g*) ſanguinem menſtruum placentæ circumfundi, & in fetum reſorberi docuit. Et Cl. *Noortvvyck*, cum placentam utero cohærentem ſe videre perſuaderetur, celluloſam tantum telam vidiſſe (*h*) Cl. viri monent.

Inter fetum & uterum ſæpe calculum (*i*), & calcaria, atque argillacea (*k*) aut ſalina ſedimenta interponi addunt. *Ruyſchius* etiam membranam, quæ placentam obducat, id commercium ſanguinis putabat interrumpere (*l*), eamque a ſe ipſo lapideam eſſe viſam (*m*).

Chorii vaſa minora eſſe, neque ſanguinem poſſe reſorbere (*n*), & ea ſede humorem tenuem, gelatinoſum, inter uterum & chorion intercedere (*o*).

Denique placentam partem eſſe (*p*), non matris, fetumque proprium individuum eſſe, non matris (*q*) partem.

Hu-

(x) *Smellie* pag. 134. Roederer pag. 27.

(y) S. *Vaſt.* Theſ. Paris ann. 1735. *Smellie* p. 137.

(z) *Levret.* p. 71. *Monro* Eſſ. of a Societ. at Edimb. 3. p. 267. 272. 273. Eſſ. of a Soc. phyſ. and litter. I. p. 411. *Hofman.* *Pozzi* Epiſt. p. 64. *Harder* apiar p. 57. *Stalpaart van der Wiel* p 558. *Falconet.* in theſi II. pag. 125. Roederer fet. perfect. n. 16.

(a) S. *Vaſt.* ibid.

(b) Roederer fet. perfect. an. 16. *Monro* II. p. 122. In placentam, non ejus vaſa Eſſ. of a Societ. phyſic. and litter. I. pag. 430. 411.

(c) *Hofman.* *Berger* p. 473. *Monro* Eſſ. t. 2. p. 127.

(d) Eſſ. of a Societ. phyſ and litter. 1. pag. 419. *Eller.* Mem de Berlin t. 12. pag 9. *Blondel.* *Burton* new ſyſtem. pag. 54. *Flurant.* t. 2 p. 344. *Levret.* p 443. *Jenty* *Puzos* pag. 157. *Mery* problem. pag. 24. *Arant* de fetu p. 14. ſeq. *Harvei* gener. anim. exerc. 57 *Aldes Bohn.* p. 16. *Brendel* n. 10. *Verheyen* L. II. pag 365. *Hofman.* med. ſyſtem. I. p. 346. *Ruyſch.* variis locis theſ. 2. aſſ. 4. n. 18. theſ. 5. n. 57. *Tauvry* S. *Vaſt.*

(e) *Smellen.* Theor. pag. 111. *Monro* Eſſ. of Edimb. t. 2. ed. 4. p. 127. *Levret.* *Aldes.* p 24.

(f) *Senac* tr. du coeur II p. 68. & fere *Riolan.* pag. 373.

(g) Nat puer. n. 5.

(h) Eſſ of a Societ. at Edimb. II. pag. 122. edit 4.

(i) *Puzos* p. 157.

(k) *Schurig.* lithol. pag. 212. *Pare* L. 23. c. 29. ad libræ pondus. Etiam alias placenta arenulis & calculis plena Eph Nat. Cur. Dec. II. ann. 9. obſ. 137. Arenulis adſperſa *Chapman.* nov. ed. p 339.

(l) Theſ II. aſſ. 4. n. 18. Theſ. V. n. 57. *Monroo* Eſſ. t. 3. p. 275.

(m) Muſ. uter. p. 10. theſ. II. aſſ. 2. n. 18.

(n) *Monroo* Eſſ. of Edimb. t. 2. pag. 144.

(o) *Denys* p. 226.

(p) *Harvei* p. 290. 291. Roederer p. 28.

(q) *Eller.* Mem. de Berlin. t. 2.

Humorem vero nutritium, poſtquam de utero exhalavit, in chorion reſorberi (*r*).

§. XXIX. *Cotyledones.*

Advocant etiam cotyledonum in ruminantibus exemplum, in quibus manifeſtum ſit, matrem inter & fetum non ſanguinis, ſed lactis, eſſe commercium.

Et in ove quidem, aut in vacca, cotyledones (*a*), quæ de utero eo tempore efflorescunt, quo in prægnante femina ex perexiguis magnæ fiunt (*b*), poſt editum tamen fetum ſuperſunt. Similes aliæ carunculæ de fetus chorio exeunt, ad uterinas aptæ applicari. Eæ habent ſcrobeculas aliquas, & viciſſim eminentias, ex granulis compoſitas; & ſcrobes quidem ad uteri tubercula reſpondent (*c*), tubercula ad ſcrobeculas uteri, ut cotyledones etiam ligamento (*d*) aliquo ad uterum firmari dictæ ſint. In ovibus carunculæ manifeſto cavæ ſunt, unde nominis ratio. Eſt etiam ubi nimis adhærent, ut relictæ in morbum abeant (*e*).

Nunc dum has cotyledones de utero ſtudioſe diſtrahimus, exeunt villi de ſcrobeculis partis maternæ, & viciſſim (*f*), non vero ſanguinem effluere monent (*g*): ut tamen alii & rubra (*h*) puncta, & ſanguinem viderint.

Sed liquorem, quo utrumque genus cotyledonum totum ebrium ſit, mucoſum (*i*), albuminoſum (*k*), fatuo (*l*) ſapore, lactis non diſſimilem (*m*) ad cochlear de una cotyledone effluere.

Radiculas cotyledonum, in aquam datas, in villos, & ramos ramoſos evolvi, ut in hominis placenta, & in capillaria demum fila ſubdividi (*n*).

Impulit in vaſa vaccini uteri liquorem Cl. *Roederer*, replevit partem uterinam, nam eam puto ipſi corticalem dici; ut ea, qua partem fetui propriam contingit, tunicam villoſam inteſtini pulchre repletam referret. Effluxit aliquid humoris in rimas (*o*) partis fetui propriæ, in eam vero, aut ad chorion nihil tranſiit; omnino ut nec in homine. Colores tamen placentam brutorum dimittere *Monrous* (*p*) fatebatur.

Quare etiam diverſa eſt cotyledonis uterinæ, & placentalis fabrica, rubra iſta, illa alba in cuniculo (*q*), etiam in vacca (*r*), cerva (*s*), aliiſque animalibus diſtincta.

 Eum

(r) *Burton.* p. 62. *Monro* t. 2. p. 128. 129. 133. ed. I.

(a) *Tauvry* pag. 102. 163. *Hoboken.* f. 30.

(b) *Severin.* zootom. *Democrit.* p. 296.

(c) *Hoboken.* p. 23. f. 5. 7. 8.

(d) *Hoboken.* f. 7. 15. 19. celluloſa nempe tela.

(e) *Leopold.* hauswirthſch. pag. 395. 396.

(f) *Hoboken* f. 16.

(g) *Harvei* pag. 241. *Stalpaart.* nutrit. fet. pag. 561. *Harder.* apiar. obſ. 8. *Needham* p. 184. *Wharton* pag. 235. *Hoboken.* vitul. p. 32. G. *Langley* ann. 1673. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 1. obſ. 154. *Aldes.* *Vieuſſens* nov. ſyſtem. vaſor. pag. 41.

(h) *Fabric.* P. II. c. 3. p. 123. in ove, in vacca *Hoboken.* p. 30. f. 16. 17.

(i) *Veſal.* p. 669.

(k) Ita vocat *Harvei* p. 240. Coctum eſſe ſimilem albuminis cocti *Malpigh.* poſth. pag. 162.

(l) *Tiling* placent. p. 337

(m) Lac verum eſſe *Vieuſſens* nov. vaſ. ſyſtem. pag. 41. Lacteum humorem *Needham* pag. 184. *Roederer* fet. perfect. n. 8.

(n) *Duverney* II. pag. 410. *Malpighi* epiſt. ad *Spon.* 29 *Harvei* pag. 240.

(o) Fet. perfect n. 11.

(p) T. 2. ed. 4. p. 109

(q) In cuniculo & lepore *Charleton.* mantiſſ. pag. 106. *Tauvry* p. 100. *Graaf* t. 27. p. 295.

(r) *Needham* c. 2. *Hoboken.* f. 2. 16. &c.

(s) In cerva pars ad fetum pertinens ſanguinea, pars verſus uterum gelatinoſa eſt *Sten.* Act. Hafn. II. p. 226.

Eum laborem pariter in vacca repetii.

Uterinæ placentulæ boleti ſimilitudine ovatæ, circulares, plenæ erant vaſculis arterioſis & venoſis, etiam in facie, quæ ovum reſpiciebat.

Placentulæ ovi fiebant cylindricis quaſi villis, ſed grandibus, & ramoſis, quorum ſingulus fit innumerabilibus flocculis cylindricis, in communem truncum conjunctis, qui manum ex foveis fungoſis boletiformis illius maternæ cotyledonis patienter extrahentem ſequebantur: & erant ejuſmodi.

Per chorion multa vaſa ſanguinea in cotyledones tendunt. Ab iis ad ſingulum villum dant trunculum arterioſum, & venoſum, cujus ſurculi villum in ultimos uſque ramulorum fines proſequuntur, & ſingulo flocculo ſuum dant ſurculum. Totus adeo villus penitus impulſo minio rubet. Plus eſt venularum, quam arteriarum, & magis rubet flocculus, quando, per venas liquor injectus eſt.

In fetum nihil tranſit, cum per matrem liquor injiceretur; nihil etiam in matrem, neque quidquam effluxit, cum fetus repleretur. Facile vero per ultimos villorum ſurculos humor injectus effluit, ut tamen rupti potius videantur, quam ſponte patere. Facile ii fines abrumpuntur, qui tenerrimi ſint, & ex profundis quaſi cavis tubulis educantur.

Quando nihil mutatum eſt, lacteus humor extractas radiculas, ad fetum pertinentes, ſequitur.

In ove, detractis etiam ſine vi placentulis, ſanguis ſæpe ſecutus eſt.

In cuniculo placenta humanæ ſimilis, ſanguine pleniſſima (etiam quando parum in fetu cruoris eſt) tuberculis ſuis ad ſimilia tubercula uteri adhæreſcit. Detractis iis, ſanguinem effluxiſſe vidi.

In cane, dum villoſum chorion, foraminulentum & reticulatum, detrahebam, ſuccus ſeroſus defluxit, & alias ſanguis ſucceſſit (*t*).

Etſi nunc ſanguis in nonnullis animalibus apparuit, non ideo his experimentis quidquam ſuperſtruxerim. Ex iis, quæ accuratiora in vacca feci, perſuadeor, potuiſſe rubra fila, dum de uteri cotyledone educuntur, ſanguinem ex arteria ſtillaſſe, quæ in quoque ramulo villi ſua eſt.

§. XXX. *An lactea vaſa ab utero in placentam tendant?*

Cotyledonum exemplum ejuſmodi quid ſuadere videtur, tum lac, quod effluit, dum pars placentalis ab uterina ſeparatur, & lactis beneficia indoles.

Ita factum eſt, ut paſſim Cl. viri non ſanguine fetum alii docuerint, nimis craſſo, qui a matre ad fetum viam non inveniat, ſed omnino lacte, per uterum percolato (*a*), & per lactea, aut lymphaticolactea vaſa uteri in placentam, & chorion reddito.

Advocarunt teſtimonia materiei lacteæ (*b*); quam in placentæ nuper partu

(t) Etiam *Needham* form. fet. c. 7. pag. 194.

(a) *Vieuſſens* poſt *Verheyen*. II. p 43. *Falconet*. in theſ. *Jenty* explic. tabb. uter. *Deidier*. *Fizes*.

(b) *Vieuſſens* poſt *Verheyen* p. 40. *Deidier* anat. raiſonn. p. 413. Dulces lactis grumi Idem hum. p. 87. Vidit aliquem cremorem *Noortwyck* pag. 10. Etiam in vaſis placentæ *Vieuſſens* pag. 40. 41. conf. L. 28. pag. 100.

tu editæ ſuperficie viderint, & vaſa lactea in placentæ papillis reperta (c).

Chylum etiam de preſſa placenta (d) ſtillare.

Vaſa lactea in caveam uteri puerperæ pendere, quæ ante evulſionem placentæ inſerebantur (e), & appendiculas lymphatico-arterioſas in gravidis lacte plenas (f) reperiri.

Ea vaſa lactea uteri hiantibus oſculis in vaſa placentæ inoſculari (g).

Ductus lymphatico-lacteos ex arteriis uteri exire, abire in venas, & in iis ſuccum lacteum latere, qui poſſit exprimi (h), eoſque ductus in feminis gravidis dilatari (i); & oſcula in utero gravido eſſe, perque ea humorem lacteoſum (k) exprimi.

In placenta albos eſſe meatus, ortos ex arteriis (l), in venas terminatos (m). Eos a cognominibus vaſis uteri ſuum humorem habere (n); per eorum vaſorum poros in ſuos reſumtum (o). Et poſſe in placenta vera lymphatica (p) eſſe; etſi ea a *Ruyſchii* arte opprimantur. Nuper etiam vaſcula in placenta albicante, pellucido humore turgida (q) viſa eſſe, alias nodoſa, & in iis materiem calcis ſimilem.

Ante iſtos viros in placenta lac ſeparari *Whartonus* (r) docuerat, & placentam mammæ officio fungi, magnus auctor *Harveyus* reliquit (s). Sed ii quidem viri fabricam ruminantium animalium ad hominem traduxerunt (t). Neque recuſat G. *v. Swieten*, aliquid forte lacti ſimile ad ovum ex utero venire (u).

§. XXXI. *Num omnino nullum alimentum ab utero in vaſa umbilici tranſeat?*

Exſtant hujus opiniones non pauci auctores, princeps fere *Claudius de la Courvèe* (a): deinde *Everardus* (b), qui formationem fetus in cuniculis obſervaverat, G. *Entius*, *Franciſcus Baylè*, *Stalpaartii van der Wiel* pater & filius, & J. G. *Berger* (c) vir doctiſſimus.

Etiam *Blondellus* negat ovum unquam matri necti, aut anaſtomoſin veram inter ejus vaſa & uterina eſſe.

Argumenta fere ex morboſis caſibus ſumſerunt, in quibus aut nodus fuerit (d) in umbilicali funiculo; aut inſignis tumor (e); aut cæca vaſa umbili-

(c) *Fizes* ibid.
(d) V *Horn.* prælect. p. 38.
(e) *Fizes* de gener. p. 181.
(f) *Juſſieu* & *Murry* theſ. Paris ann. 1735.
(g) *Deidier* hum p. 86. 87.
(h) *Vieuſſens* poſt *Verheyen* II. p. 41.
(i) P. 17.
(k) *Vieuſſens* traite des liqueurs pag. 96.
(l) Ibid. p. 37. 39.
(m) P. 41.
(n) P. 17. 43.
(o) P. 43.
(p) *Valiſner.* oper. t. 2. p. 51.
(q) J. *Rud. Stæhelin* theſ. med. n. 12.
(r) Pag. 254. 255. *Graaf* p. 297.
(s) P. 285.
(t) *Ruyſch* theſ VI. n. 84.
(u) IV. p. 686.
(a) Toto lib. de nutritione fetus.
(b) P. 122.
(c) P. 476.
(d) *Mauriceau* p. 122. obſ. 312. 367. *Petit* Hiſt. de l'Acad. ann. 1718. obſ. 8.
(e) *Ruyſch.* theſ. IX n. 3.

bilicalia (*f*); aut abrupta (*g*); aut omnino nulla (*h*); denique nullum umbilici veſtigium (*i*).

Addebant analogiam equi & ſuis, in quibus, certe per primos menſes graviditatis, negabant (*k*) eſſe aliquid fetum inter & uterum commercii.

Quare ſi animalia hominis ſimilia, abſque umbilici miniſterio vivunt: ſi humani fetus ipſi, aut cum impedito funiculo, ut ſanguinem non tranſmittat, aut cum nullo vivunt, & ad maturitatem perveniunt, putant manifeſtum eſſe, alimentum fetui alia via adminiſtrari.

Per amnii (*l*) nempe ſuccum ſolum contendunt fetum nutriri, ſuorumque humorum materiem accipere.

Si qui ſerio reperti eſſent fetus, qui neque funiculum haberent, neque umbilicum (*m*), difficile quidem foret, viam aſſignare, qua alerentur.

§. XXXII. *Tamen aliquid a matre ad fetum per umbilicum venit.*

Non utor omnibus argumentis, quæ pro hac cauſa produci ſolent. Cum enim nemo negare poſſit, ſuccum aliquem alibilem a matre in fetum venire: cum quæſtio ſit unice de via ejus commercii: cum Cl. viri, contra quos nunc aliorum ſcriptorum ratiocinia afferimus, aut ignotas vias admittant, aut reſorptionem (*a*) aliquam, poſſunt ii pariter nobiſcum phænomena admittere, quæ nunc cito. Nam ii liquores, aut tenuia ſi malunt effluvia, poſſunt etiam per poros inorganicos de matre in ſecundas penetrare, ut variolarum (*b*) venenum, quo mater ſubinde fetum inficit, ut vel cum ſignis variolarum (*c*) prodeat, vel poſt partum (*d*) variolis laboret. Etiam morbillis (*e*) mater ſuum fetum vitiat, & lue venerea (*f*), & ictero (*g*), & humor amnii ex croci multo uſu (*h*) crocatus fuiſſe dicitur, & in feminis ſiphilicis aliqua mercurii matri propinati vis, in aquam amnii tranſiit (*i*).

Sed neque hæmorrhagia a placenta avulſa hic vim aliquam habet, etſi ad mortem uſque mater cruorem amittit, potiſſimum ſi placenta circa uteri oſtium

---

(f) *Peyer* de uracho n. [illegible]

(g) *Heiſter.* not. 37.

(h) L. *Bourgeois* I. pag. 43. *Chotton.* in Journal des Savans ann. 1673. *Superville* philoſ. tranſ. num. 4[illegible]6. *Stalpaart. van der Wiel* obſ. 32. Cent. II Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 3. obſ. 209. Fuſe hic & accurate.

(i) In lepuſculis Comm. Lit. Nor. ann. 1733. n. 27.

(k) *Graaf* p. 295. *Wepfer* Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 3. obſ. 129.

(l) P. 21.

(m) *Gazette* ſalutaire ann. 1762. n. 15. ex Hiſpania.

(a) P. 48.

(b) *Hildanus* Cent. IV. obſ. 55. 56. *Rhod.* obſ. 83. Cent. 3. *Schurig.* Syllepſ. pag. 622. *Mead.* variol. pag. 65. *Brendel.* Dec. 3. obſ. 5. Journ. med. ann. 1759. m. Maj. *Bercher.* Non ergo datur imaginationi maternæ in fetum actio phil. tranſ. num. 337. 493. *Verhand.* der maatſch. 8. pag. 487. Infans cum cicatricibus variolarum natus *Schulz* Koppar. pag. 87. 88. Exemplum hic in familia patricia mihi notum eſt.

(c) *Brendel.* In utero variolas paſſus *Verhand.* l. c. p. 488.

(d) Phil. tranſ. n. 493.

(e) Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 3. obſ. 97.

(f) *Rhod.* Cent. 3. obſ. 83. *Storch.* ſchwangere frau p. 566. *Robinſon* vener. pag. 63.

(g) *Kerkring* obſ. 57.

(h) *Hertod.* crocol. pag. 280. in catella. Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 1. obſ. 80. *Helwig.* obſ. t. 11. p. 73.

(i) *Levret.* p. 46.

oſtium adhæſerit (*k*). Poteſt enim ſanguis non ex vaſis ſecundum naturam in convexa placenta patentibus, ſed ex vaſis laceratis (*l*) fluere, & potiſſimum ex venoſis uteri ſinubus divulſis. Et exempla ſunt ſecundas diu ante fetum prodiiſſe, abſque malo (*m*).

Ita neque ex ſanguine placentas animalium, ſequente aliquid confirmo (*n*). Nam alii Cl. Viri abſque ſanguine detractas viderunt (*o*).

Cum præterea hæc omnia ſatis inſtabilia ſint, & ſæpe varioloſa mater ſanum (*p*) pariat puerum, alias fetus variolarum ſigna ſecum attulerit, cum in lucem ederetur, & tamen conſtaret, matrem variolas non eſſe paſſam (*q*); mater etiam peſte (*r*), aut lue (*s*) venerea affecta ſanum puerum pepererit; cum etiam falſum repererit Cl. *Detlef* (*t*) rubiæ matri propinatæ aliquem in fetum utero contentum effectum eſſe, incerta inde pro matris cum fetu commercio argumenta deducas. In ovi (*u*) teſta rubiæ colorem apparere, qua gallina paſcebatur, facilius dederim; nam ovum matris fuit particula, & inter calcis elementa rubia amat deponi.

Neque vellem, ut aliqui nuper Clar. Viri, neceſſitatem aliquam reſpirationis, ad perficiendum ſanguinem, adve calorem adducere, aut ſanguinem in gravidis feminis ideo nigrum (*x*) dicere, quod ſanguine a fetu reduce vitietur.

Nam avium fetus pulcherrime rubrum ſanguinem ex alimento ſuo ſibi abſque matris auxilio parat.

§. XXXIII. *Argumenta pro tranſitu alimenti per umbilicum.*

Fetus, qui fuerunt acephali (*a*), oreve clauſo (*b*), non potuerunt, niſi per placentam & umbilici vaſa nutriri. Nunc ſi iſti potuerunt, quidni & alii.

Maxima illa congeſtio ſanguinis in uterum (*c*) prægnantis feminæ non videretur finem ſapientem habitura, niſi de ea abundantia aliquid in fetum tranſiret.

Non intelligitur, cur catamenia adeo certo (*d*), etiam primo menſe, quo fetus parum ſibi ſumit alimenti, in longe plurimis feminarum ſupprimatur, niſi uterus & in placentam de ſanguine ſuo tranſmittit; niſi in primis ita ab adhæ-

(k) *Henkel.* Saml. p. 12. *Schacher.* placent. uter. morb. *Levret.* pag. 43. 343. &c. *Smellie* 3. p. 143. 414.

(l) P. 47.

(m) *Loſſ.* l. 4. obſ. 24.

(n) P. 50.

(o) *Boyle* diſſ. 3. in cane.

(p) *Kirkpatrik.* analyſ. of inoc. ed. II. pag. 21. *Douglas* North Americ. II. pag. 393. *Smellie* caſes p. 182. 308. II. pag. 5 *Bercher.* l. c. & Journ. med. ann. 1759. m. Maj. (gemellorum alter cum alter inficeretur) *Hofman.* de morb. fet. in uter. n. 24. phil. tranſ. num. 493. *Verhand.* l. c. pag 488.

(q) In patritia femina Add. *Hagedorn.* Cent. 2. num. 58. Eph. Nat. Cur. Vol. IV. obſ. 33. *Mead.* variol. p. 66. phil. tranſ. num. 393. p. 8. *Birch.* t. 4. pag. 429.

(r) Traite de la peſte p. 299.

(s) *Turner.* Siphilis p. 133. Eph. Nat. Cur. Cent. 3. obſ. 18.

(t) P. 7.

(u) *Boehmer.* effect. rab. p. 39.

(x) *Dionis* accouchem. p. 352.

(a) L. 10. p. 237.

(b) *Gouey* verit. chir. p. 412.

(c) Tom. 9. Lib. 29. Sect. I. pag. 155.

(d) Etſi enim feminæ aliquæ gravidæ menſes patiuntur, adeo tamen rari ſunt caſus, ut pro nullis haberi poſſint.

adhærente placenta oſcula menſes fundentia obſtruuntur, ut nihil nunc emittant. Accubitus enim placentæ ſanguinis ſtillas non impediret.

Hoc argumento olim viri Græci uſi ſunt, ut cotyledones humanas fines (*e*) facerent vaſorum, per quæ menſes manaverant, placentæ vero venas venis uteri, arterias uteri arteriis (*f*) adhærere docerent.

Parcior aqua amnii in robuſto (*g*) fetu, & contra fortior adhæſio placentæ (*h*) aliquid poteſt ad ſuadendam communicationem matris cum fetu. Exſucci fetus cum exſuccis vaſis umbilicalibus (*i*) huc pertinent.

§. XXXIV. *Propiora argumenta.*

Contraria quidem ſunt nonnullorum, quæ ex adverſariis repetiimus. Nempe per matris vulnera negarunt aliqui Clar. Viri fetum exſanguem reddi, nos affirmamus. Ut in omni autem experimento, major eſt vis affirmantis periculi, quam negantis, cum obſtacula varia effectum naturalem poſſint morari, cauſæ alienæ eum eventum producere nequeant, qui a ſola partium fabrica ſequi poteſt.

Ergo cum catella (*a*) & lepus femina (*b*) ſanguinem ſuum amiſiſſent, fetus exſangues fuerunt.

Quando fetus in utero ob umbilicum compreſſum perit, idem ſanguine plenus eſt (*c*). Quando vero ante parturitionem fetus interiit, fetus ſanguine inanis eſt, qui in matrem reſumtus (*d*) ſit.

Puerpera ex lapſu exſanguis fuit. In ea pariter fetus omnem (*e*) ſanguinem amiſerat. Gravida femina poſt hæmorrhagiam perierat, placenta uterina exſanguis (*f*) fuit. Alio modo in femina, cui placenta in utero hærebat, perpetua & funeſta hæmorrhagia per funiculum ſucceſſit, quem ligare neglexerant; eo vero in caſu ſanguis maternus emittitur per venam (*g*) umbilici: pueri vero ſanguis per arterias ejus nominis (*h*). Neque ſanguinis per eam venam adeo lentus eſt motus: induſtrius enim artifex maxima vi ſanguinem proſiluiſſe (*i*) vidit, qui de placenta redibat. Et viciſſim oſtendemus, perſæpe fetum perire, quando funiculo vinculum negligunt injicere.

Remota denique de utero placenta, & ipſe uterus vi ſumma (*k*) ſanguinem plorat, & placenta eo obducitur de fetu exeunte (*l*), etiam quando nulla violentia adhibetur (*m*), & etiam quando membranæ integræ ſunt (*n*): & fetus perit, atque ſanguine inanis eſt (*o*).

Etiam

(e) *Galen.* util. part. l. 15. c. 4.
(f) Ibid.
(g) P. 19.
(h) P. 45.
(i) *Malouin.* theſ. ann. 1724.
(a) *Denys* apud *Trew.* chyloſ. fet. pag. 18.
(b) *Mery* problem. p. 19.
(c) Idem p. 18.
(d) Idem p. 19.
(e) Nov. Eph. Nat. Cur. Vol. I. obſ. 165. *Mery* problem. p. 18. & Mem. de l' Acad. ann. 1708.
(f) Eph. Nat. Cur. Vol. I. obſ. 65. *Denys* pag. 64.
(g) *Mery* p. 9. 10.
(h) Ibid.
(i) *Denys* p. 273.
(k) *La Motte* obſ. 398 Eph. Nat. Cur. Vol. I.
(l) *Mery* p. 23. *La Motte* ibid.
(m) *Mery Denys* p. 264
(n) *Denys* p. 264 *Heiſter.* Annal. Jul. 1722. p. 128. Eph. Nat. Cur. Vol. I. obſ. 184.
(o) Idem ibid.

Etiam injectus in arterias umbilicales liquor de placentæ ſuperficie ſudaſſe viſus eſt (*p*).

Hæc omnia oſtendunt, ſanguinem fetus de placenta effluere, neque cæcam adeo eſſe hujus ſuperficiem: deinde vim, qua ſanguis per vaſa placentæ movetur, non eſſe exiguam: & demum ſanguinem fetus in matrem redire, & per ejus vulnera effluere.

§. XXXV. *Injecti in matrem liquores in fetum tranſeunt.*

Prior vidit Cl. *Covvperus* (*a*) mercurium, in arterias hypogaſtricas matris impulſum, tranſiiſſe in venas placentæ, & in cotyledones fetus.

Inde *Raimundus Vieuſſens* idem liquidum metallum in arterias carotides canis injecit; viditque penetraſſe in membranam allantoideam (*b*), & per venam umbilicalem (*c*), catuli profluxiſſe. Idem fuit ſucceſſus colorati liquoris, ut ex vaſis hypogaſtricis in vaſa placentæ iret (*d*).

Etiam aer aliquando ex venis hypogaſtricis in umbilicales tranſiit (*e*).

Adeo non oportebat hos ſucceſſus habere pro incredibilibus, ut per induſtriam Cl inciſoris etiam facile videantur (*f*).

Cl. *Noortvvyck* repletis vaſis uteri vidit chorii vaſa repleta (*g*), & placentam ipſam ruberrimam (*h*).

Contrariam etiam viam injecti liquores eunt, ut ex fetus arteriis (*i*) umbilicalibus injecta hydrargyrus, aut alioquin tinctus liquor (*k*), in matris venas hypogaſtricas tranſeat.

Etiam in animalibus aer in cotyledonis uterinam partem impulſus, in partem rubram fetui propriam tranſit (*l*), & ex arteriis uteri in placentulas liquor (*m*).

Hæc experimenta eo plus habent virium, quod per mille cauſas, liquor in tenuiſſima vaſa immiſſus, vim ſuam amittere, ſtagnare, neque per eas anguſtias in fetum tranſire poſſit, quod quidem & *Alexandro Monro* accidiſſe potuit & *Roederero*; cum nulla fraus ſubeſſe poſſit experimento, in quo materies matris vaſis injecta in vaſa umbilicalia fetus penetravit. Novimus enim, quam extemplo in maſſam informem injecta maſſa ceracea cogatur, quamprimum ex vaſe effuſa, parietibus deſiit coerceri.

Quare niſi viæ continuæ a matre in fetus vaſa ducerent, nunquam alius eventus injectionis deberet exſpectari, neque poſſet evitari, quin extra vaſa impul-

(p) *Lang.* phyſiol. p. 244.

(a) *Covvper.* ad t. 54. *Bidloi.* *Drake* l. 2. c. 7. phil. tranſ. n. 281.

(b) Obſſ. d'Anatomie & de Chirurgie pratiq. p. 293. tum poſt *Verheyen.* ibid. In totum catulum traite des liqueurs pag. 249.

(c) Poſt *Verheyen.* II. pag. 44. 31. 32.

(d) *Hummel.* apud *Stæhelin.* theſ. anat. bot. pag. 751. ed. noſtr. & apud *Hoelling.* de officio obſtetricis n. 13. *Schacher.* lab. lepor. n. 13. *Tauvry.* p. 89.

(e) *Turner.* force of imag. conſid. pag. 141. *Schacher.*

(f) *Hunter.* Comment. p. 52. Cur Cl viro contrarium experimentum tribuit Cl. *Shippen* de placent. cum utero comm. pag. 22. nullum nempe, ne tenuiſſimum quidem liquorem a placenta in fetum tranſire.

(g) P. 10.

(h) P. 101.

(i) *Covvper.* l. c.

(k) *Hummel.* l. c. &c. *Stæhelin.* l. c.

(l) *Graaf* p. 327. niſi ea inflatio ad celluloſam telam pertinet.

(m) *Aldes* p. 20.

impulſus liquor effunderetur, ſi uterus oſtiis hiat: aut in venas uteri idem humor rediret, ſi nulla ſunt in ejus interna ſuperficie oſtia.

Iterum & ego, & Cl. *Roederer* (*n*), ceram in celluloſam telam, quæ chorion eſt, impulimus.

Proximum videtur, ad conciliandos eventus, vaſa inter uterum & fetum media, in utraque chorio nuda & placentali pertenera eſſe, ut rarius integra vim injectæ ceræ ſuſtineant, eamque ad vaſa umbilici ducant, plerumque vero abrupta in celluloſam telam dimittant, qui meus & *Roedereri* fuit ſucceſſus.

Denique etiam Ill. *Albinus* (*o*) arterias ſerpentinas uteri ſanguine plenas invenit, ut pro lubitu eum in placentam uſque impelleret, & ne ipſi quidem tam cauto viro dubium videretur, quin hæc vaſa ſanguinem in placentam deducerent.

Et ſanguinem quidem rubrum ex uteri vaſis (*p*) in chorii vaſa tradi, multorum & veterum fuit ſententia & nuperorum (*q*); partem nempe ſanguinis uterini, aptam vaſis reſumentibus fetus: quam vigeſimam facit P. S. *Rouhault* (*r*), nam utique major pars ſanguinis uterini per ſuas venas redit.

De colore quidem nihil certi affirmavero. Magnitudo tamen vaſorum arterioſorum, *Roederero* in chorio pictorum (*s*), & multo magis ab *Albino* (*t*), & ſubitæ hæmorrhagiæ, quæ placentam etiam feliciter ſolutam in optimo partu excipiunt, ſanguinem potius, quam humorem tenuiorem videntur promittere.

Liceat ex iiſdem Ill. *Hunteri* literis hæc addere, quibus priora partim emendantur, partim confirmantur.

Placenta fit duabus partibus intime miſtis, omnino ut in cotyledonibus vaccinis fit, uterina, & fetali, quas facilius primis in graviditatis menſibus ſepares, quam in ultimis.

Eadem placenta ſpongioſa eſt, & celluloſa, ejuſque cava ſanguine materno replentur. Rami vaſorum umbilicalium omnes in eo ſanguine natant, uti radices per aquam diſperſæ.

Arteriæ uteri abſque minoribus ramis ſubito in cellulas placentæ aperiuntur, inque eas ſuum ſanguinem deponunt. Eodem modo & venæ, quæ eum ſanguinem ad uterum revehunt. Ut omnino ſanguis per placentæ cellulas perinde eo modo circulum obeat, quo per cavernoſa corpora penis circumfertur.

Eſt & alius finis arteriarum umbilicalium, in venas cognomines, ad commune aliarum corporis partium exemplum, ut injectus in arterias humor facile in venas tranſeat.

Sic in utero, ſi arterias colorato liquore repleveris, venæ eodem replentur, perinde ut in reliquo corpore humano repleri ſolent.

Ve-

(n) P. 240.

(o) Adnot. l. 1. p. 35.

(p) *Hippocrates*, *Galenus*, *Fabricius*, l. l. c. t. 3. 5.

(q) *Columbus* p. 250. *Laurent.* l. 8. quæſt. 24. T. *Bartholinus* anat. pag. 311. *Drelincourt.* perioch. 37 *Mauriceau* p. 230. *Mery* Mem. de 1708. 1709. *Cheſelden.* pag. 282. *Lieutaud.* p. 273. *Rouhault. Noortwyck.* p. 99. *Kaauw.* num. 1049. *Craſſous* de gener. *Denys* p. 263. *Heuerman.* phyſiolog. t. 4. pag. 410. *Curtius* p. 37. 38. ex *Albino*.

(r) Mem. de 1715 p. 100.

(s) T. 6. f.

(t) T. 7. uter. gravid.

Verum idem liquor præterea perpetuo in totam partem cellularem placentæ effunditur, deque iis cellulis in latiores uteri venas redit. Neque quidquam in ramos umbilicalium vaſorum tranſit.

Quando umbilicalis arteria tincto liquore repletur, dum placenta hactenus utero fixa hæret, tunc quidem rami umbilicalium arteriarum & venarum penitus omnes replentur, & perfacile: neque tamen quidquam in vaſa uteri tranſit, niſi humor in cellulas placentæ effuſus fuerit.

Dum enim placenta ad uterum adhæret, ſi tunc tubulum in celluloſam partem placentæ immiſeris, & aerem, aquam, aut tenuem fluidumque humorem, ceramve impuleris, tunc quidem majores uteri arteriæ & venæ æque facile replentur, ac replerentur equidem per tubulum in truncum ſpermaticæ, aut hypogaſtricæ arteriæ, immiſſum.

Ita tamen per umbilicum aut alimentum, aut ſanguinem advenire perſuademur, non ut hæc ſola via ſit, quæ multorum Cl. virorum fuit opinio (*u*); ſed ut altera accedat, & amnii etiam humor per os reſorptus fetui ſit alimento (*x*), quocunque demum modo is ſuccus naſcatur.

Omnino uti pullus in ovo & per albumen ore reſorptum alitur, & per vitellum in tenue inteſtinum reſumtum (*y*), quo tempore cibum ſolidiorem non aptus eſt ſubigere; & ſatis analogum fuerit, primis temporibus magis per os, noviſſimis magis per umbilicum alimentum fetus advenire (*z*).

Etiam capitis magnitudo conſentit, jam tunc ingens, quando umbilicus apparere incipit.

§. XXXVI. *Tamen etiam a matre aliquis ad placentam motus ſanguinis continuatur.*

Oportet omnino Cl. virorum nunc rationibus reſpondere, quas contra uteri cum placenta conjunctionem protulerunt.

Facile dedero, motum ſanguinis per umbilici & placentæ vaſa potiſſimum a corde fetus pendere, non a ſola vi arteriarum uteri (*a*): aliquid tamen ad eam potentiam a matre accedere, videtur defendi poſſe.

Et primum ſi omnino vaſa matris cum fetus vaſis inoſculantur, dubitari nequit, quin ſanguis ab arteriis uteri in venas placentæ impulſus, motum a matre acceptum ſecum afferat, & cum eo conjungat, qui in ſanguine venoſo placentæ ſupereſt, poſtquam in itinere per placentam, ex communi corporis animalis lege, is ſanguis multum de ſuo motu amiſit. Inde forte impetus ille ſanguinis per funiculi (*b*) arterias.

Porro a matre eum ſanguinem impelli neceſſe eſt, qui poſt mortem præ-

(u) *Columbus*, *Laurentius*, *Mery*, *Vater.* phyſiol p. 727. Chr. *Bernhard* de nutrit. fet. per funicul. umbilic. Halle 1732. *Levret.* p. 71. *Monro Roederer.*

(x) *Harvei* ubique *Bartholin.* anat. renov. p. 291. *Seger.* Orthodox *Hippocr* pag 12. *Drelincourt.* perioch. 35. *Graaf* pag 288. *Denys* confer. 13. *Needham* c. 2. *Tauvry* pag. 143 *Fizes* gener. pag. 187. *Kaauw.* l. c. n. 1049. *Cheſelden.* l. c. *Gibſon.* Edimb. Soc. Eſſ. t. 1. *Craſſous* l. c. *Schelhammer.* exerc. 12 S. *Pourfour Petit* in theſi ergo diverſis a conceptu temporibus, diverſa nutritionis fetus via.

(y) *Harvei* p. 66. 117. 144. 197. 203. De vitello *Ariſtoteles* gener. anim. l. 3. c. 2.

(z) *Harvei* p. 66.

(a) *Gorter.* Exerc. n. 27.

(b) *Smellie* 3. p. 205.

maturam fetus (*c*), placentulam relictam hactenus vitalem ſuſtinet, & aquas (*d*) etiam generat, uti quidem per priora ejuſmodi ova abortiva (*e*) aliquot dierum hebdomadibus, & menſibus, & annis, utero adnexa ſuperſunt (*f*), & abſque putredine vegetant (*g*), ut matris quaſi & uteri quædam ſint appendiculæ.

Ejuſmodi placentæ, cum fetu imperfecto (*h*), in molas abeunt (*i*), magnas nonnunquam, & multis annis in utero ſuperſtites, ut valde etiam grandeſcant, fibroſæ, & ſanguineæ (*k*). Etiam chorion in placentæ ſpeciem increſcit (*l*). Mirificum exemplum *Cornelii Solingen* huc pertinet. A priori partu particula placentæ in utero ſederat cum funiculo. Ad finem ejus adnotatum erat novum ovum, in quo fetus erat ſuis cum vaſis, eaque vaſa decurrebant per antiquum funiculum in placentam, quæ nova, rotunda & vaſculoſa aderat. Ita novus fetus per antiquam placentam alebatur (*m*).

Denique, neque valde raro, fetus corde deſtituti reperiuntur (*n*). In iis non poteſt alia, præter ſanguinis per maternum uterum advenientis motum, vis motrix incrementum facere (*o*).

Nunc ſi in nonnullis exemplis, cum mater ſanguinem ſuum amitteret, fetus non amiſit, ſi *Camilli Falconet* per alios (*p*) quidem inſtitutum experimentum non repudiamus, facile id poſſumus interpretari per debilitationem fetus, quæ non ſufficit, ut ſanguinem per ampliſſima uteri vaſa eo conatu impelleret, qui eum ex matris mortuæ vulnere cogeret effluere. Stagnavit adeo is ſanguis, ut in lacu, ita in ampliſſimis uteri venis.

Raræ illæ placentæ ſabulo obductæ, neque hiſtoriæ ita definitæ ſunt, ut totum commercium cum matre interruptum fuiſſe tutus affirmes.

Etiam in cotyledonibus longe ſimplicius videtur, continua vaſa lac a matre in fetum ducere, cum nulla cavea deſignetur, in quam idem humor effundatur, ex qua reſumatur.

Ex ruptis vaſis, dum placenta detrahitur, lac per placentæ ſuperficiem effundi poteſt, ut fere ſanguis (*q*) effundi ſolet.

Lacteum humorem in utero parari poſſe non eſt abſonum, etſi nunquam vidi quidquam ejuſmodi, & alii mucum (*r*), de foveolis uteri ejus loco adducunt.

Potuit demum chylus, qui certo tempore per ſanguinem meracus circumfluit (*s*), in illis paucis Gallicorum Inciſorum exemplis de vaſis uteri meaſſe. Aliquid lactei a matre ad ovum tranſire non recuſat *G. v. Swieten* (*t*).

Quo-

(c) T. 9. lib. 29. pag. 183. Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 9. 10. obſ. 192.

(d) Ibid.

(e) *Ceſtari* diſſertatio apologetica.

(f) *Mauriceau* obſ. 57.

(g) *Denys* p. 156. *Ceſtari*.

(h) *Gemma* p. 88. Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 5. 6. obſ. 226 *Boehmer*. p. 12.

(i) *Ruyſch* obſ. 28. Theſ. 3. num. 7. theſ. 6. n. 25. 67. &c. *Denys* pag. 77. 141. 153. 155. *Mauriceau* obſ. 338. 485. 647. 511.

(k) Carneæ *Levret* p. 66. 67. &c.

(l) *Levret* p. 65.

(m) *Aanmerkingen* p. 72. Sic ad molam placentiformem veſica fetu articulato feta adhæſit. *Storch*. de molis caſ. 33.

(n) L. IV. p. 296.

(o) *Winslow*. Mem. de l'Acad. *Roederer*. Comment. Gotting. t. 4. *Curtius* in nupera diſſ. Conſ. l. 4. p. 296.

(p) *Mery* problem. p. 18.

(q) *Hoboken*. p. 17. 37. &c.

(r) *Hofman*. Idea p. 98. In chorii ſuperficie album quid mucilaginoſum *Venette* pag. 273.

(s) L. 5. in princip.

(t) T. IV.

Quoties umbilicus impeditur fuit, omnino videtur fetum ſuſtentatum (u) fuiſſe ab amnii ſucco.

§. XXXVII. *An alia ſint placentæ officia?*

Veteribus (a) & nonnullis nuperorum (b) adeo neceſſaria viſa eſt aeris uſura, ut abſque ea ne fetum quidem eſſe vellent. Semen dudum a matre aerem habere, fetum ab eadem per umbilicum accipere docebant, hinc preſſo funiculo ſtrangulari (c).

Si de aere inelaſtico (d) ſermo eſt, qui utique etiam in ſanguine materno circumfluit, nihil recuſo; ſi alium aerem, evolutum & elaſticum ad fetum venire volunt, exſpecto, quæ cauſæ ſint, quæ eum de ſanguine aerem in utero liberent.

Non pauci etiam auctores ſecundis pulmonis officium (e) tribuerunt, cum in vena umbilicali ſanguis ruber ſit & floridus, ſi cum ſanguine ſodalis arteriæ comparetur. Id experimentum mea non confirmant. In pullo arteria fere coccinea, vena violacea (f) eſt. In fetu humano nunquam floridum ſanguinem vidi; neque intelligo, ut placenta, in qua certiſſime nullæ ſint aereæ mutabiles veſiculæ, poſſit pulmonis munere fungi.

Chylum eum hic cum ſanguine (g) miſceri, aut in placenta (h) ſeparari alii. Et chylus cum ſanguine quidem longa circumductione per vaſa animalis miſcetur, neque ab eo officio placentam excludas, quam poſſis pro viſcere fetus omnium ampliſſimo habere.

Depuratione ſanguis non valde indiget, qui fetum alit, cum æquum ſit creditu, in uteri vaſis minimis eum ſanguinem percolari, qui ad fetum veniat, neque particulas vitiatas afferre, quantum quidem eæ ab ullo ſanguine abeſſe poſſunt. Et tamen fetui ſuæ ſunt fæces, & meconium, & in beſtiis copioſiſſima urina.

Eſſe diverticulum, quo ſanguis divergat (i), dum pulmo ex aeris defectu explicari nequeat, alii. Sed pullus in ovo nec ipſe pulmones habet mobiles.

Magnum eſſe inſtrumentum percolationis humoris a matre ad fetum euntis, nobile officium eſt placentæ. Neque repugnat, ſanguinem fetus in matrem remitti, ut per ejus viſcera, & a vaſa perficiatur. Hæc enim tantarum arteriarum umbilicalium faciendarum videtur cauſa eſſe.

(u) P. 22.

(a) *Hippocrat.* nat. puer. num. 5. ibid. num. 1.

(b) *Majow.* opp. pag. 272. P. *Cornelius van der Wiel* in proprio opuſculo *Duverney* Mem. de l'Acad. ann. 1699. pag. 258. *Bertier.* phyſique des corps animes p. 224. *Zeller.* pulm. ſubſid. *Valiſneri* Giorn. de letter. Supplem 3. pag. 216. *Cheſelden.* &c.

(c) *Mery* problem. p. 24. de la circulation p. 55. Anc. Mem. X. p. 273.

(d) *Mery* ibid. L. VIII. p. 110.

(e) *Heriſſant* & *Badeult* in theſ. ann. 1743. *Boerhaave Jampert.* fetum reſpirationis uſu non carere.

(f) Form. du poulet II. p. 38.

(g) *Needham.* p. 47. *F. Hofman* med. ſyſtem. p. 348.

(h) *Arantius*, *Riolan.* p. 373.

(i) *Stalpaart.* nutrit. fet. p. 535.

SECTIO IV.

VITA FETUS.

§. I. *Embryo*.

CUm ad finem longiſſimi operis adſpirem, videtur deſideratus laborum terminus me feſſum fugere, ſubque manu ſuſceptum onus creſcere. In hoc ſolum caput oportet oſteogeniæ præcipua momenta contrahere; deinde primas certe lineas ducere elegantiſſimæ, ſed pene novæ ſpeculationis. Nemo enim hactenus ſuſcepit, eo modo, quo oſſium in fetu incrementa deſcripta habentur, aliarum partium tenelli corporis paulatinam confirmationem juſto opere deſcribere; ne viſcerum quidem, de quibus ſparſa aliqua exſtant; muſculos vero vix quiſquam attigit, neque elementa partium ſolidarum.

Ut aliquis in ſermone noſtro ordo ſit, revocandum eſt brevibus verbis, quis ſit is fetus, cujus incrementa deſcribenda ſuſcipimus.

Gelatina (*a*) eſt, ad primum intuitum vix quidquam habens formæ, in qua cutis a ſubjectis partibus nondum ſeparata ſit, neque conſpicua viſcera, neque oſſis quidquam ſimile, neque muſculo, neque nervo, & ne ipſum quidem cor manifeſtum. Ejuſmodi enim hic embryonem intelligimus, qualis eſt primis incubationis horis gallinæ pullus (*b*).

In hac informi, quaſi albi muci, guttula, ratio tamen humana diſtinguit caput, & pectus, & cor demonſtrat adeſſe, vaſaque umbilicalia. Etſi enim non continuo oculus hæc detegit, tamen retrogrediens a melius formato pullo animus, facile invenit, pallida tantum, & decolora, quæ inconſpicua videntur, & adeo mollia fuiſſe, ut figuram male ſuſtinerent, quæ informia putes. Nam hora 31. figura venoſa jam apparet, quæ fit ex ramis vaſorum umbilicalium (*c*); hora vero 45. (*d*) demum vaſa umbilicalia conſpiciuntur, quæ ſint eorum vaſorum trunci. Inter 31. ergo & 45. horam ea umbilicalia vaſa neceſſe eſt adfuiſſe, ſed ob pellucidum humorem conſpici non potuiſſe. Verum etiam ante horam 31. eadem adfuiſſe, nexus cum membrana vitelli, cumque vitelli ipſa cavea demonſtrat, quæ partes in ipſo utero gallinæ ſatis formatæ apparent, & æterno vinculo cum umbilico conjunguntur (*d**).

Ductus enim vitelli inteſtini pulli eſt hernia (*e*), & cum inteſtino, & cum cute animalculi continua.

Deinde incrementa amnii (*f*) antiquiora ſunt umbilico, & tamen omnia incre-

(a) T. 9. lib. 29. p. 187.

(b) Hora duodecima incubationis Form. du poulet II. p. 42.

(c) Form. du poulet II. pag. 25. *Maitrejean*. p. 62.

(d) P. 27. Hora 40. *Maitrejean*. pag. 59.

(d*) P. 95.

(e) 187.

(f) Apparet hora 12. pag. 14. increſcit ante horam 48. ad plus quam duplam longitudinem p. 17. Neque rem mutat, ſi ea amnios membranæ vitelli portio fuerit, ut nunc puto me reperiſſe.

incrementa fetus a cordis efficacia pendent (*g*), nulla unquam futura, ſi ea motrix potentia defuerit. Sed denique vixit is fetus, eum ovum incubationi permitteretur. Ejus enim corculi ſola vis fecit, ut ovum poſterioribus horis non putreſceret, & in pulcherrimam fabricam figuraretur, quæ fabrica lente, per ſuos gradus, a primis incubationis horis incipit perfici.

Ergo in fetu, adhuc informi, cor eſt, & adſunt vaſa, quæ umbilicales truncos producant, vena cava, vena meſenterica, arteria iliaca ſiniſtra, arteria aorta ſuperior, ejuſque aliæ radices, quæ dicuntur ductus arterioſi.

Si nuper vir Clar. ante horam 24. nullum cor reperit (*h*), id unice male difinitæ figuræ molliſſimæ pulpæ tribuas, quæ cor nunc conſtituit (*h**).

Neque vaſa in capite nulla fuiſſe credas. Cum enim caput etiam (*i*) tunc conſpicuum ſit, & cum id caput continuo increſcat, figuramque mutet, horaque quadrageſima (*k*) tergeminam bullam referat; cum porro ſolum cor (*l*); & per ſolas arterias, cum bono ordine poſſit humores in ovo manere, incrementumque efficere legitimum; cum denique paulo poſt alterum diem, hora 59. (*m*) arteriæ carotides ex aorta de corde egrediente naſci videantur, non eſt dubium, quin etiam prius eædem carotides adfuerint. In eo capite cerebrum, fluidum quidem, oculus detegit.

Sed etiam ſpinalis medulla, ut continuata cerebro, inque caudam uſque producta, jam tunc adfuit, cum eodem capite tempore, hora 12. (*n*) manifeſto appareat, & cum nondum appareret, ſola pelluciditate videatur ſe occultaſſe, tota enim ſpinæ dorſalis figura eadem adfuit (*o*).

Occulta penitus ſunt eo tempore viſcera, minimus pulmo, multo ſerius conſpicuum hepar, pellucens idem, & inviſibile, ventriculus & inteſtina nondum diſtinguenda, artus nulli, muſculus nullus, neque nervus, neque præter aortam arteria.

Cordis etiam loco ſolus adhuc eſt ventriculus ſiniſter (*p*), cum aortæ origine, & cum aure nondum a vena cava ſeparata (*q*).

Non ideo hæc viſcera nulla fuerunt: oſtendimus enim multo prius, ante (*r*) incubationem, & in nonnullis exemplis ante maris acceſſionem animalculum apparere & vivere (*s*).

Et contemplatio incrementi fetus, relegens tempora, quibus quæque particula formatur oſtendit eam prius adfuiſſe, unice minorem & decolorem, cum affuſo vini ſpiritu aut aceto conſpicua, & per ſuos limites definita conſtitui poſſit; quo tempore mera muci gutta abſque eo præſidio videtur.

In pulmone (*t*), & in hepate (*u*), inque omnibus pulli partibus nuper ſum expertus.

Sed ratio nos docuit aliquanto ultra ea, quæ oculus ſuppeditat.

Ea

(g) P. 35.

(h) *Wolf* theol. gener. germ. p. 165.

(h*) L. 29. Sect. 2. pag. 216. Sect. 3. pag. 2.

(i) Hora duodecima ibid. p. 42.

(k) P. 45.

(l) P. 34. 35.

(m) P. 68. de vena quidem: ſi vero jugularis adfuit, neceſſe eſt carotidem fuiſſe, a qua ſanguinem haberet.

(n) *Malpigh.* ov. incubat. f. 4. hora 12.

(o) Hora 12. & 18. nobis pag. 43. Sed *Malpighius* prius habet f. 2. 3.

(p) P. 78.

(q) P. 69.

(r) L. XXIX. p. 204. Sect. II.

(s) Ibid.

(t) Form. du poulet II. p. 118.

(u) Ibid. 48.

Ea gelatina, quæ informis videtur, vixit tamen, etiam multis diebus, in ovo gallo fecundato, ſerius vero incubationi permiſſo: in ovo erucæ fecundo, multis menſibus adjutorem veris teporem expectante (x).

Nunc ſi vixit, jam tunc in eo latuerunt eæ partes, quas auxilio mutabilis ævi olim efferret: inorganicum enim gluten (y) non ſtruitur, ſecundum nos quidem ab ulla infra DEUM cauſa; ſecundum fere omnes ab alia præter ſemen maſculum (z): id autem olim acceſſit, fetumque adeo nondum incubatum ſtruxit. Papilionis organa idem ſpiritus vini in eruca detegit, quæ involuta latebant (zz).

Sunt ergo in hoc muco, ante incubationem, viſcera, ſunt muſculi, ſunt fibræ & celluloſi generis, & ejus quod olim irritabile erit, & nervei, & oſſei, & cartilaginei.

In eo differt mucoſus embryo, quod immenſa vis aquæ, aut mollis glutinis (a), cum pauciſſima terra fibram in primævo embryone faciat. Idem eſt ſtatus, in quem membranas, arterias, viſcera, ſola longa per aquam ſimplicem, maceratione (b) reducimus, & ſola nunc major aquæ portio fibrarum continuitatem ſenſim delet, ut omnia in mucum redeant. Hinc celluloſa tela merus mucus videtur: hinc oſſa inſtar flexilis gelu nitent; hinc viſcera glutinis albi, pellucidive ſpecie, cum circumfuſis tegumentis confunduntur, & ipſa cutis plurima aqua ebria, nondum a ſubjecta gelatina diſtinguitur, quæ muſculorum & oſſium, ventres animalis velantium, primæva eſt facies (c).

Nulla hactenus harum partium eſt firmitas, color nullus (d), in nullo tenero embryone (e), neque ſapor, neque odor (f); ſed neque irritabilitas (g) in illis tenerrimis muſculis oſtenditur, quæ primum in corde elucet, & multo ſerius in ventriculum, inteſtina, & muſculos irrepit.

Totus etiam embryo, qualem diximus, in aquam quidem datus unica nocte in flocculos diffluit, in aere vero ita evaneſcit, ut minima, quaſi de muco, cruſtula ſuperſit.

§. II. *Humor nutritius.*

Eo in ſtatu, vel etiam imperfectiori, plurima animalia perpetuo vivunt, tantum ut irritabilitate donentur (a). Innumerabiles illæ ſpecies polyporum utriuſque aquæ, & quæ dicuntur zoophyta, & holothuria (b), & minora animalcula microſcopica ſimplicia, abſque corde ſunt & vaſis, tota gelatinoſa.

Verum inſectis, piſcibus, avibus, quadrupedibus alia eſt natura, etiam nonnullis vermibus. Omnia quidem ex conſimili vermis mucoſi ſpecie vitam

(x) L. XXIX. p. 252. Sect. II.
(y) Ibid. p. 214.
(z) P. 253. ſeqq.
(zz) Ibid. p. 247.
(a) Sect. I. p. 187.
(b) L. I.
(c) Form. du poulet II. p. 71.
(d) Ibid. p. 180.
(e) Ba[illegible] tener fetus albus eſt. Hiſt. natur. des poiſſons t. 2. P. I. pag. 82.
(f) P 181.
(g) P. 130. Demum 16. die acceſſit.
(a) Conf. L. XI. p. 317.
(b) Animal marinum gelatinoſum cum quatuor anulis contractilibus *Monconis* voyag. II. P. 2. pag. 172. Urtica marina centrali ſinu quadrifido *Heyde* exper. &c. *Reaumur* Mem. de 1710. p. 481.

tam ordiuntur: ſed in iis partium & diſcrimen, & firmitas non tarda ſuccedit. Ut id fiat, nunc oportet quærere: & ſumere nobis gelatinoſum illum, tot partibus latentibus clanculum inſtructum, informem embryonem; ejus oportet obrepentem ſenſim perfectionem ſequi, &, quoad ejus hominibus licet, cauſam earum mutationum quærere.

Primum & ſimpliciſſimum erit, de materie definire, ex qua hæc formæ animalis evolutio ſubnaſcatur.

Liceat iterum hic avium uti exemplo, quod humores eorum nutritios ſub oculis habeamus: quod enim de utero materno in fetum tranſit, id difficilius dicitur, etſi ſimilia habere elementa, ut in avibus, vel inde concludas, quod ſimillimæ inde carnes, & oſſa ſimillima ſtruantur. Credas in homine plurimum ineſſe naturæ glutinoſæ. Gravidis feminis oſſa nullo callo conferveſcunt (*c*), continuo vero, quando fetus editus eſt (*d*). Albuminoſa enim, & abſque ſale nimio blanda natura in omnium animalium alimentari ſucco fuit, etiam in apum primo pabulo, quo ſuos vermes nutriunt (*e*). *Elevatum eſſe* & vicinum putredini (*f*) non credas, putridus enim ſuccus animalis amittit de vi glutinoſa (*g*), & albumen in ovo fecundato non putreſcit (*h*).

In avibus primum alimentum albumen eſt, latius, quam vitellus, & per pleraſque claſſes animalium, etiam in frigidis quadrupedibus, & in piſcibus dominaturum. Id albumen penitus lymphæ humanæ ſimile eſt, tantum, quod aliquanto ſit ponderoſius (*i*).

Id albumen & vitello ſe admiſcet, ut ſæpe manifeſto vidi, flavum oleum in turbido ſero non commiſtum natare; & procul dubio tenerrima parte ſui liquorem colliquamento conſtituit. Siquidem enim amnios continuo creſcit, dum ovum incubatur, & die decimo immenſa in ea aquæ copia eſt ad eam relata, quæ fuit die primo, ſiquidem etiam non aliæ ſuppetiæ ad amnion venire poſſunt, niſi quas albumen ſuppeditat (nam vitelli natura propria diverſa eſt) apparet ab albumine amnii liquorem naſci.

Nunc in albumine aqua eſt, & gelu (*k*) eſt coagulabile, quod facillime vel calore (*l*), vel acoris vi, vel ſimplici quiete in gelatinoſam conſiſtentem, inque gummi (*m*) demum friabilem ſpeciem abit. Concrementum lymphæ ſecedit (*n*) in aquam excolorem, & partem aqua non ſolubilem, fixam, ſolidam, corneam.

Denique materies filorum (*o*) ſanguineorum, quæ non poſſint in vivi animalis vaſis circumire, ex glutine tamen lymphæ naſci ex encheireſi apparet, qua ſimplici etiam percolatione facile parantur (*p*). Et ex iis filis poſſunt denique

(c) Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 1. obſ. 25. *Hildan.* Cent. VI obſ. 68. *Hutter.* 50. *Curen.* p. 177. phil. tranſ. n. 494.

(d) Phil. tranſ. l. c.

(e) *Swammerdam* p. 400.

(f) *Needham* pag. 151. *Lorry* alimens p. 104.

(g) Recte olim *Stahlius*, male gluten negligi, quod fundamentum cutis ſit, & plumarum, & pilorum, & ſquamarum, & ungularum &c. zymotechn. p. 49.

(h) *Monro* Eſſ. of a Society at Edimb. 2. p. 208.

(i) L. V. pag. 85.

(k) Conf. L. V. p. 86. ſeqq.

(l) In Maſſam albidam cogitur a calore 150. grad. *Fahrenheit. Gaubius.*

(m) L. V. p. 89.

(n) *Gaubius* pathol. pag. 187.

(o) L. V. p. 47. 48.

(p) Conf. potiſſimum Cl. *Kronauer* de natura & compoſitione ſanguinis humani p. 16. n. 14.

nique membranæ (q) integræ parari, non vaſculoſæ, ceterum verarum membranarum non diſſimiles.

Ineſt demum in lympha mucus tener, parum conſiſtens, viſcidus tamen, non coagulabilis (r).

In vitello oleum (s) regnat, quod antiquiſſimis jam temporibus innotuit. Pene totus enim in oleum inflammabile ſolvitur. Idem poſt exhalationem in flavum aliquid, colophonis, aut ſuccini non diſſimile, durum & friabile abit.

Sed etiam in quadrupedum ſanguine (t) ſimilia ſunt elementa, rubra pinguedo, lympha (u), mucus, & aqua. Neque a lacte ea elementa abſunt (x). Sive lympha adeo, ſive ſanguis, ſive lac, ſive horum omnium miſcela ad fetum venit, habebit inde tenellus embryo materiem oleoſam, & gelatinoſum, & mucoſum, & aqueum elementum.

Ea lympha, cum ad coagula ipſo ſanguine aptior ſit, & multo ſolidius ab igne, aut a liquore vini ſtillatitio coeat, quam ſanguis, cumque fetus, dum optime nutritur, & celerrime, albus ſit: cum præterea multa animalia celerrimi incrementi abſque ſanguine ſint, abſque gelatina vero nullum reperiatur, non improbabilis eſt Cl. Virorum, & fere communis ſcholarum ſententia, quæ ſerum coagulabile ſanguinis pro alimento habet. Ita *Hieronymus Barbatus* (y), aliique plurimi. Canem, cui merus ſanguinis grumus datus fuerit, non fuiſſe nutritum (z) lego.

Neque deerit materies indurabilis, aut terrea. Nam neque a lympha, nec a ſanguine, nec ab oleo ea abeſt, ut oſtendimus (zz).

Nihil ergo eorum a nutritio fetus humore abeſt, quæ ad ejus, aut ſolidas, aut fluidas particulas reparandas requiruntur.

§. III. *Partes fetus fluidæ, ut ex alimento formentur.*

Magna eorum pars gelu eſt, aut gluten: eam credas ſola receptione egere, ut in fetu ſit.

Sanguis ruber abeſt ab embryone, mature (a) tamen certe in ovo naſcitur. Manifeſta ei materies ex vitello eſt: cum in vaſis primævis fetus pellucidus liquor (b), inde flavus (c), deinde rubiginoſus, & miſtus ex flavo & rubro ſit, ut vaſorum areæ vaſculoſæ rami flavi, trunci rubri ſint (d); & denique totus ſanguis undique demum ruber (e) fiat, etiam pulcherrime pur-

(q) L. V. P. 89.

(r) Ibid. p. 91.

(s) *Doſſie* I. p. 470. &c.

(t) L. 7. p. 256. ſeqq.

(u) Lympha nutrit *Boſe* aſſimilat. pag. 15.

(x) L. 28. p. 19.

(y) Form. fet. & de ſero ſanguinis tom. 1. G. *de Berger* de natur. hum. pag. 169. J. *Bohn.* circul. p. 111. F. *Bayle* corps anim. pag. 396. phil. *Verheyen* L. II. pag. 282. G. E. *Stahl.* de nutrit. & atroph pag. 10. &c. J. *Lieutaud* phyſiol. p. 183. J. *Senac* de phyſique p. 653. 654. ed. 1. C. Aug. *a Bergen* de polyp. p. 17. tot alii.

(z) Gall. di Minerva t. 5. pag. 16. Periit ex eo alimento.

(zz) L. V. L. XXVII. p. 115.

(a) Omnium primus *Harvei* Exerc. 50.

(b) Form. du fetus II. p. 25. 26. hora 41. 42. hora 48. obſ. 41.

(c) Pag. 27. hora 45. etiam hora 54. t. 1. p. 77. *Lanciſ.* p. 81. hora 48. *Highmor.* gener. die tertio.

(d) Hora 45. obſ. 35. hora 48. obſ. 45. hora 50. obſ. 52. 59. p. 83. & hora 65. obſ. 62.

(e) Hora 45. p. 27. *Lanciſ.* ibid.

purpureus (*f*), globuliſque perinde conſtet, quos in experimentis nuperis & ineditis facillime vidi per vaſcula umbilicalia iter ſuum urgere: eumque primum modum hic commendo, quo calidi animalis globulos, & circuitum contemplari liceat, nihilo quam in rana difficilius.

Cita hæc mutatio eſt. Nam ad horam 31. (*g*) & ad 36. & aliquando ad 42. omnia in fetu & extra fetum alba ſunt: hora vero 48. ſanguis in vaſorum cordis ambitum (*h*) rubet.

Ea mutatio in circulo venoſo incipit, ut primum umbilicalia vaſa rubeant, quando fetus albus eſt (*i*), & ipſum cor albet (*k*).

In ſue decimo die vena rubra, ramoſa, apparuit (*l*); & in fetu canino dimidio lupino non majori, punctum rubrum & venæ (*m*); in cuniculo die undecimo (*n*), duodecimo (*o*), undecimo; in catulo (*p*) decimo quarto. In homine duodecimo die rubra linea in funiculo (*q*) fuit; in ove die 19. (*r*).

Serius in pullo rubor ſupervenit, ut frigidior tempeſtas & imperfectior eſt incubatio (*s*).

Pelluciditas colores præcedit, quæ eſt in muco & aqua. Sequitur albor, qui in omni planta, inque omni animale primordialem ſtatum deſignat, in quem neque ſolis calor, neque lumen, neque aliæ vires humores perficientes ſuam efficaciam exercuerint. Hinc in alpinis & in ſeptentrionis ultimi animalibus albæ pennæ & pili (*t*).

Poſt ſanguinem humores per ſuas dotes diſtincti in fetu ſenſim apparent; urina in quadrupedum allantoide (*u*), certe ex primis humoribus parata, cum id receptaculum ampliſſimum (*x*) ſit, quo tempore nulla viſcerum eſt diſtinctio.

Etiam in humano fetu, ſerius equidem, urina apparet, multum ab urina adulti hominis diverſa (*y*), ſeroſa, turbida, decolor, inſipida. In quadrupedibus majoribus alias dulcis pariter (*z*), plus de natura lotii habet, quæ ſalſa (*zz*) ſit.

Fæces alvi multum ab adultorum excrementis diverſæ ſunt, ſubvirides (*a*), electarii forma, parum odoræ, parum acres, modo ad acorem pronæ, modo ad putredinem (*b*). Verum flaveſcens ſtercus in fetu non vidi (*c*).

(f) Hora 57. obſ. 54. hora 70. obſ. 69. hora 72. obſ. 70. 71. hora 40. *Maitreiean.* pag. 59.

(g) T. II. p. 26.

(h) Form. II. pag. 106.

(i) Hora 48. obſ. 40. hora $52\frac{1}{2}$ obſ. 50. *Maitreiean* p. 53. 62. Hora 29. vena aream ambeuns fuſca fit *Wolf.* erzeug. p. 266.

(k) Subrubrum *Wolf.* ib.

(l) *Coiter.* pag. 124. valde certe mature.

(m) *Ludovici* Eph. Nat. Cur. Dec. ann. 8. obſ. 17.

(n) *Coſmopolit.* p. 50.

(o) Duo puncta rubra *Graaf.*

(p) *Muralt.* Vademec. p. 122. 123.

(q) *Santorin.* fet. n. 5.

(r) *Kuhleman.* p. 48.

(s) Albus fetus hora 72. obſ. 75. conf. II. p. 180.

(t) Albus color in Islandia frequentiſſimus eſt *Birch.* t. 3. p. 308. Urſi, vulpes, lepores etiam corvi boreales albi ſunt.

(u) Pag. 206.

(x) Pag 207. Conf. icon. I. *Kuhlemanni.*

(y) L. 27. p. 96. *Liſter.* p. 440.

(z) *Drelincourt.* perioch. 50. 51. *Aldes* p. 13.

(zz) In allantoide p. 206.

(a) *Harvei* p. 64. *Arant.* p. 37.

(b) G. v. *Swieten.* Comm. in *Boerh.* t. 4. p. 658.

(c) Tertio, quarto die *Everard.* pag. 137.

Pinguedo in ovo incubato ante partum naſcitur: diem, qua apparuerit, neglexi adnotare. In fetu humano ex gelatinoſo ſtatu emergit (*d*), & magis acinoſa, minuſque, quam in homine adulto, unguinoſa eſt. Oſſium medulla in fetu cruenta, & lymphatica eſt, neque inflammabilis, in humano quidem fetu.

Bilis primum (*e*) decolor, in pullo incubato a die decimo (*f*), per varios viroris gradus, demum ſub tempus, quo excluditur, cærulea (*g*) & acris eſt. In humano fetu eadem, poſt novem menſium geſtationem, vix acrimoniæ (*h*) veſtigia habet. Id referas in vitelli oleoſam naturam, quæ pinguior, quam uteri ſuccus, celerius in naturam amaram tranſeat.

Oculi humores in pullo ſimiles, ut in adulta ave ſunt: in homine rubore ſuffuſi (*i*), qui etiam in bile color eſt, & in humore pericardii, pleuræ, peritonæi, & in medulla. Suſpiceris inde alimentum humani fetus plus de ſanguine rubro habere. Nigredo in oculum (*k*) ſub finem diei quarti irrepit.

Colorati humores paulo poſt acres fiunt (*l*); omnes enim eæ qualitates, quæ ſenſus percellunt, a particulis majoribus ſunt, quæ in dilatatos canales ſe penetrant (*m*). Sed craſſiores particulas eſſe æquum eſt, quæ ſaporem faciunt, tenuiores, quæ tingunt.

§. IV. *Solidæ partes ex fluidis formantur.*

Difficilius videri poſſit, ex fluido humore conſiſtentes animalis partes, demum duriſſimas, & ipſa oſſa formari.

Multum tamen de difficultate decedet, poſtquam oſtenſum erit, in iis, quæ firma videntur, magnam partem fluidam eſſe & exhalabilem, in fetu demum etiam maximam.

Molles quidem partes corporis animati pene totæ exhalant. Tres quartæ partes de medulla ſpinali (*n*) ſponte evaneſcunt. Cortex cerebri de 80000. partibus lente ſiccatis, partes amiſit 7825 (*o*), 8096 (*p*), & 9508 (*q*), medulla oblongata de 10000. partibus partes 7270 (*r*) & 8100 (*s*); neque tamen hæc plena eſt fluidarum partium menſura. Oleum enim non exhalat.

Inter viſcera alia aliis majorem portionem amiſerunt, hepar partes decies milleſimas 7192 (*t*), 7564½ (*u*), & 7696 (*x*).

Glan-

(d) L. I. pag. 18. Quarto menſe nullus adeps. ibid.

(e) T. II. p. 125.

(f) T. II. p. 125. 180.

(g) Ibid.

(h) L. XXIII. p. 103. 104.

(i) L. XVI. p. 285. *Roſen.* anat. beskrifn. p. 338. Recens nato oculi rubri ſunt. Fetui multo rubriores *Hirſchel.* differ. fet.

(k) P. 160.

(l) Demum die decimo quarto bilis p. 126.

(m) Balænæ idem fetus maturior niger, qui albus fuit dum tenerior Hiſtoire naturelle des poiſſons l. c.

(n) *Keil.* quantit. of blood. pag. 119. Parum ſubtiliſſimæ terræ ineſſe *Vieuſſens* mem. p. 99.

(o) *Hamberger.* p. 185. in porco.

(p) In cane, pag. 190. In vitulo $\frac{14}{325}$ ſive pene $\frac{1}{6}$ p. 37.

(q) In vacca p. 188.

(r) In porco p. 185.

(s) In vacca p. 188. A 324. ad 56. in cane rediit. Idem p. 37.

(t) In vacca p. 188.

(u) In porco p. 185.

(x) In cane p. 190.

Glandulæ maxillares 7332 (*y*), 7340, (*z*) & 7640 (*a*).

Cutis partes 5885 (*b*).

Inteſtina quinque ſextas partes (*c*).

Muſculoſa caro ad $\frac{3}{16}$ rediit (*d*).

Cor ad $\frac{3}{8}$ (*e*) ſive ex 10000. partibus ad partes 7836 (*f*), 7971 (*g*), & 8108 (*h*). In vetulo animale $\frac{324}{77}$ ſive pars quarta ſuperfuit (*i*). Aorta ſiccata ad $\frac{1}{8}$ conſumta eſt (*k*).

In oſſibus, quorum pondus eſt fere 20. lib. (*l*), terræ partes ſunt $\frac{6}{11}$ (*m*), & in lebete *Papini* glutinis (*n*) extracti portio æqualis eſt laminarum ſuperſtitium ponderi.

Demum, quando ignis violentia acceſſit, homo 150. librarum fere ad libras 13. redit (*o*), quæ fere eſt pars prioris ponderis duodecima, & caro ad $\frac{1}{18}$ ſui ponderis partem (*p*).

Ita ligni ſicci pars non exigua eſt ſucci, ut in 19. l. ejuſmodi ligni non ſupra 68. grana ſolidarum partium fuerint, ſive pene pars $\frac{1}{2146}$ (*q*).

Eodem etiam modo reperitur, ſi fluidarum & conſiſtentium corporis humani partium rationem eamdem feceris, quæ eſt arteriis veniſque, illas quidem luminis ad membranaceos parietes portionem habere fere ut 10. ad 11. iſtas ut 31. ad 1. (*r*).

In fetu omnino multo minus eſt partium firmarum: Nam in eo cortex cerebri amiſit earumdem partium 8694 (*s*), quarum in adultis non ſupra 8096. pereunt, & cortex cerebelli a 81. ad 12. redit. Glandulæ maxillares in fetu amittunt de partibus 10000. partes 8469 (*u*); hepatis partes 8047 (*x*) evaneſcunt; pancreatis 7863 (*y*); arteriarum partes 8278 (*z*): & ipſæ cartilagines quatuor quintas ſui ponderis partes amittunt (*a*).

Demum in oſſibus fetus portio terræ eſt $\frac{5}{11}$ dimidio paulo major (*b*).

Toti etiam in ſpiritu vini ſuſpenſi fetus mire diminuuntur (*c*).

Qui vero teneri ſunt fetus, qualem nunc contemplamus, ii ex gelatino-

(y) In porco p. 185.

(z) In vacca p. 188.

(a) In cane p. 190.

(b) In porco p. 185.

(c) *Keil.* p. 117.

(d) Bubula *Geofroi* Mem. de l' Acad. Royal des Sciences ann. 1730. p. 229.

(e) *Lanciſ.* cord. & aneur. p. 97. Rom. 1739. f.

(f) *Hamberger.* p. 185. in porco.

(g) In vacca p. 188.

(h) In cane p. 190.

(i) P. 37.

(k) *Keil.* pag. 125. Sic fere *Hamberger.* 6568. pag. 185. In vetulo $\frac{83}{324}$ ſive fere $\frac{1}{3}$ pag. 37.

(l) *Keil.* p. 136.

(m) *Nesbit.* p. 33.

(n) *Keil.* p. 122.

(o) De ligno querno & fagino, quæ tamen duriora ſunt, cinerum portio eſt $\frac{1}{30}$ $\frac{1}{40}$ *Henkel.* flor ſaturniz. p. 111.

(p) B. *Langrish.* modern. practice pag. 54. Tantum 3. 4. 5. libras de 100. ſupereſſe *Queſnai*.

(q) *Du Hamel* exploitat. des bois t. 1. Durum lignum & oſſa plurimum terræ habent *Gerike* Chem. p. 382.

(r) *Keil.* p. 112. Vitioſus quidem calculus, quod parietes mere vaſculoſas faciet. Hinc minus oportet luminis ſuperpondium ſumere.

(s) In vitulo *Hamberger.* p. 183.

(u) Ibid.

(x) Ibid.

(y) Ibid.

(z) Ibid.

(a) *Nesbit.* p. 35. Sic *Hamberger.* cum a 10000. ad $8149\frac{1}{2}$ redeant l. c.

(b) *Nesbit.* p. 33.

(c) *Anel.* Hiſt. de l'Acad. 1711. n. 3.

ſa ſua mole pene toti evaneſcunt, ut levis cruſta ſuperſit, ut coram video: & ipſa oſſa diei 6. 7. in quibus nunc experimenta inſtituo, lema glutinoſa, cinerea, relicta, tota exhalant (*d*).

Apparet poſſe fetum haberi, quantum ad incrementum pertinet, pro fibrarum ſumma, quarum maxima pars gluten ſit, & per quam rara elementa terrea ſpargantur.

Pulli caput (*e*), & univerſa oſſa, ſub initia animalis gluten ſunt, & ipſum os petroſum. Agnellus coctus leni calore in meram mucilaginem abiit (*f*).

§. V. *Diſcrimen partium firmarum & fluentium non maximum eſt.*

Deinde non debent partes fluidæ firmis, tamquam ſua natura ab iis alienæ, opponi. Elementa corporum omnia ſolida ſunt, ſed minima, ſed atomis proxima; ſi atomos phyſicas concipere datur (*a*). Quod autem cum ſuarum ſimilibus cohæreant, aut viciſſim ab iis ſeparatæ ſint, id a cauſis peregrinis, & ſæpe leviſſimis (*b*) pendet. Sibi relictæ creduntur omnes ſe attrahere, ut, nihil requiratur ad plenam & firmiſſimam cohæſionem, niſi contactus proximus elementorum, quæ non alia nunc materies ſeparet.

Maxima adeo cauſa fluiditatis eſt, ſi materies elementis ſolidis interpoſita quam fluidiſſima fuerit, & quam mobiliſſima, ut ſolidas atomos non ſinat quieſcere, neque adeo ſe attrahere.

Ignis adeo cauſa eſt fluidæ naturæ, qui tamen a corpuſculis ſeparatur, omnia, quæ fluidiſſima fuerunt, ſuæ attractioni permittit.

Nam etiam hydrargyrum per læviſſimum frigus Petropolitanum (*c*), ab arte utique adjutum, in conſiſtens metallum concrevit. Exigua ſæpe caloris diſcrimina (*d*) fluida corpora in firma convertunt (*e*).

Aliquas terras aqua ſola potenter unit. Gypſum calidum undulat, quaſi fluidum foret, & ebullit, idemque, aqua adſperſa, in ſolidum abit lapidem.

In animalibus major eſt, ad terram comparata animalem, vis glutinis, ex aqua cum oleo ſubacto compoſita, quæ animales partes inter ſe colligat (*e**). Conſiſtent ergo terreæ particulæ, quæ in liquore fluido natabant, ſi pro aqua minus uniente inter eas viſcidus humor introductus fuerit, quem terrea elementa utrinque trahant, & qui nativo ſuo ad contractionem nixu viciſſim terræ elementa ad ſe invicem adducat. Ita ſolida natura oritur, quamprimum a potentia, fere ponderi particulæ æquali, hæc particularum corpus aliquod efficientium attractio ſuperari nequit (*f*).

De oſſibus oſtendimus, & addito glutine (*g*), eorum terram in duritatem oſſeam uniri, & extracto (*h*) in friabilem naturam diſſipari.

Eadem

(d) Ita & *Albin.* oſſ. fet. p. 150.

(e) *Harvei* gener. p. 169.

(f) *Schacher.* de pane.

(a) Fluida a pulvere unice differunt particulis, ultra ſenſuum vim tenuibus *Muſſchenbroeck.* eſſais de phyſ 362.

(b) Quam facile fluida in ſolida mutentur P. v. *Muſſchenbroeck.* l. c. n. 695.

(c) In Cl. *Brauni* libello de vi frigoris &c.

(d) De oleo aniſi *Bayle* hiſt. fluid. firmitatis.

(e) *Hill.* mat. medic p. 515.

(e*) *Ridiger.* chem. univ. p. 7.

(f) *Muſſchenbroeck.* l. c.

(g) L. 1. p. 4.

(h) Ibid. Etiam lignum in *Papini* machina gelatinam dat, eaque privatum friabile fit *Du Hamel.* exploit. I. p. 42.

Eadem autem etiam membranarum, & adeo omnium mollium partium corporis humani natura eſt, & ipſius demum ligni, oſtendemus enim & ex iis extrahi gluten, ut diſſolvantur, inque fluidam naturam redeant, pauciſſima terra relicta: & viciſſim eadem ex glutine conſiſtere.

Colla ſcriniariorum ex cute, tendinibus & ligamentis animalium excoquitur, & tenaciſſimum nunc gluten eſt, quod in vivente animale partem longe maximam membranarum conſtituebat (*i*).

Hiſpani *emplaſtrum contra rupturas* (*k*) ex pellibus animalium coquunt.

Ichthyocolla paratur ex toto piſce Beluga (*l*), per 24. horas in multa aqua cocto, de quo ſolum adipem ſeparant, ita id gluten naſcitur.

Id gluten, quando ex lapidibus (*m*) cancrorum, ex calculo veſiculæ, uno verbo ex omni animale parte eductum eſt, tunc reliqua terra friabilis dilabitur; adeo potenter autem gluten illud terram revincit, ut terræ grana 104. a granis glutinis 12. contineantur (*n*).

Id gluten in omnibus animalibus, etiam in dulciſſimis apibus, inſipidum (*o*), & albuminoſum eſt, neque debet particulas habere *elevatas*, ſive putredini vicinas. Oportet intumeſcere poſſe in aqua, & in ea non facillime dilui (*p*), ut oleoſam naturam agnoſcas.

Ut hæc gelatina animalis duram naturam recuperet, nihil requiritur, niſi exigua exhalatio aquæ, aut ignis diminutio, qui fluidam tenebat.

Sola iſta cauſa collam ipſam indurat, & gluten piſcium in naturam membranæ quaſi pergamenæ reſtituit. Cocta urtica marina mole diminuitur, & durior redit (*q*).

Exhalatio ſericum (*r*) indurat, gummi fluidi genus, quod in propriis bombycis vaſculis generatum, deque corpore animalis expulſum, in robuſtiſſimum filum, difflato paulum humore, abit. Sic aranearum (*s*) tela ex muco conſiſtit.

Idem fit in aliis aliiſque inſectorum partibus, quæ fluidæ, aut certe molles erant. Difflato aere eædem conſiſtunt (*t*).

Difflatione ſola viſcidum illud, quod eſt in urina, in lapidem calcemve (*u*) abit.

Ad rem noſtram hic in primis experimentum facit; oſtendit enim, ut terrea elementa in glutine ſuſpenſa, diminuta aquæ copia, ſe trahant. Ipſum ſerum ſanguinis coagulatum abit in concrementum friabile, in quo terreæ moleculæ ſuperſunt, & unguinoſi quid; fluidiſſimum demum albumen in friabile gummi ſiccatur (*x*).

Eodem

(i) *Stahl.* zymotechn. p. 49.
(k) *Pharmac.* hiſpan. L. 3. p. 162.
(l) *Hill.* mater. medic. pag. 895. Ex cute, inteſtinis, ventriculo, pinnis cauda, veſica aerea in calida coctis ichthyocollam parari Hiſt. naturelle des animaux t. 2. P. 1. p. 27. Conf *Stahl.* l. c.
(m) *Cartheuſer.* mater. medic. I. n. 4. grana 32. ex drachmis duabus.
(n) Idem ibid. L. I. p. 5.
(o) P. 55. Conf. *Stahl.* zymotechn. p. 49. *Lorry* pag. 22.
(p) *Lorry* p. 35. 36.
(q) *Reaumur* Mem. de 1710. p. 481.
(r) *Malpighi* de bombyce pag. 19. 20. t. 5 f. 2. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 2. obſ 28 *Reaumur* Mem. pour ſervir a l'hiſtoire des Inſectes t. 1. p. 146. *Pulleyn*, *Silk*. p. 171.
(s) *Homberg*. Mem. de l' Acad. ann. 1707. *Hooke* micrograph. p. 159.
(t) *Swammerdam* bloedel. divertj. p. 44.
(u) *Haen* t. 6. p. 207. 233.
(x) *Eller* Mem. de Berlin t. 11. pag. 25. Ita tophi podagræ naſcuntur Idem.

Eodem etiam modo pituita, quæ de cochleæ cute ſudat, in fragilem, & præduram teſtam abit (*y*); cui novus ſudor novas ex ordine laminas addit (*z*).

Demum gelatina putreſcibilis, & fermentabilis, inque aqua ſolubilis (*a*), ſub cortice arborum abit in naturam herbaceam, ex qua lignum paulo poſt conſiſtit (*b*), & cortex generatur (*c*).

§. VI. *Abit in fibras.*

Fluida corpora quidem attracta ſe in ſphæricas figuras attrahunt; dum vero ſolideſcunt, oblonga malunt corpora efficere, quorum altera diameter alterius multipla ſit.

Fila ſunt, in quæ nix figuratur, in quæ glacies contra vitri laminam formatur; in oblongos etiam cryſtallos ſales, & ſpati & quarti genera amant coire.

Gelatinæ tractæ fila (*a*) ducunt, & illitæ in vitrum fila faciunt.

Si ex vaſe cylindrico gelatinam ponas exſudare, ut fit in aranea, aut in bombyce, tunc quidem intelliges, id gluten ab eo vaſe quaſi in modulo figurari. Non abſque veri ſpecie fuerit, ſi etiam nutritiam gelatinam, dum ex vaſculis propriis cylindricis lente exſudat, fibræ cylindricæ naturam inducere ponas. Fibram intelligo ſimplicem, non muſculoſam.

Poſſis etiam inter duas arteriolas quaſſatum gluten in cylindrum tibi fingere.

In homine certe fibras ex humore viſcido noviter generari facile (*b*) vincitur: vel cordis villoſi exemplo, & celluloſæ telæ non naturalis fibroſæ, quam adeo frequenter vidi cordis (*c*) apicem cum pericardio, aut tendinum fines (*d*) reſectos inter ſe invicem revinxiſſe, aut corpora peregrina, ut ſpinam tendini impactam, plurimo tegmine obnupſiſſe. Fila ſunt ex ſanguine nata, quæ arterias excæcatas replent, ſive vulgares (*e*) illas arteriarum umbilicalium degenerationes velis, ſive rarioris exempli vitioſas (*f*). In fibras ſanguis menſtruus agitatus coit, molaſque facit.

Eſt tamen & in ſanguine (*g*), & in ſero (*h*), propria quædam materies, quæ amat in fila coire, etiam abſque modulo, in ſanguine uberior (*i*), in ſero tamen aliqua (*k*).

§. VII.

(y) *Stenonius* Solid. intra Solid.

(z) *Reaumur* Mem. de l'Acad. des Sciences ann. 1709. pag. 371. *Leigh* Nat. hiſtor. of Loncashire p 135 *Grew* rarit. of Gresham college p. 79.

(a) *Du Hamel* exploit. I. p. 40.

(b) Ibid 40. 107.

(c) *Bonnet* Contempl. de la nature I. p. 140.

(a) *Boehmer*. præcavend. polyp. gener.

(b) Fibræ, ut ex glutine fiant *Delius* cicatr. call. n. 513.

(c) L IV. p. 196.

(d) Oper. minor. p. 337. *Caſtell. Tacconi* cran. fract. p. 7.

(e) Arteriam umbilicalem L. XXX.

(f) In progr. ad Cl *Zinnii* promot. & opuſc. pathol. obſ. 19. 20. Arteria clauſa ligamentoſa fit *Belguer* wahrn. p. 499.

(g) *Kronauer* in diſp.

(h) Hic parcius. Gelatina nutriens fit ex craſſamento ſeri & ſanguinis fibra *Gaubius* pathol. p. 174.

(i) L. V. pag. 47.

(k) *Kronauer*. p. 16.

§. VII. *In celluloſam telam*.

Multo tamen frequentius eſt, ſuccum concretum non in fibras ſolas, ſed etiam in laminas conſiſtere (*a*), quæ planæ, latæ, infinitarum figurarum, ſub varia ad ſe invicem planorum inclinatione, ſe comprehendunt, & areolas interpoſitas relinquunt, in quibus humor eſt. Fere omnia ligamenta eo pertinent, quæ vitio naſcuntur, quibus pleura cum pulmone (*b*), peritonæum cum hepate (*c*), cum inteſtinis (*d*), cum omento (*e*), inteſtina (*f*) & inter ſe mutuo, & cum hepate (*g*), cumque ventriculo (*h*), adeo frequenter confervent. Eam celluloſam telam alias ſerum generat (*i*), alias ſpiſſior ejus pars (*k*), alias pus (*l*) ipſum. Sed hæc adeo vulgaria ſunt, ut tantum non poſt omnem inflammationem viſcus, quod id malum ſenſit, ad ſuum ſaccum adhæreat.

Ita in nervo, qui vinculo fuerat interceptus, intra triginta annos fibræ quidem craſſæ, ab effuſo humore disjunctæ, fabrica vero celluloſa cavernoſi penis ſimilis facta eſt (*m*).

Abſque morbo demum embryone ſucci gelatinoſi in celluloſam telam formationem facile videas, ſi in pullo gallinaceo priorum dierum gelatinam, cutem inter & dorſi ſpinam poſitam, comparaveris per ſingulorum dierum mutationem, cum eo ſtatu, in quo eadem intercapedo eſt, quando nunc idem pullus maturus de ovo prodiit. Muſculos enim, ubi gelatina fuit, invenies, & vaſa grandia, & aliquem in ſuam celluloſam telam effuſum adipem: & in muſculis, eorumque lacertis, fila celluloſa tenuia reperias, & ſimilem vaſis magnis circumjectam vaginam, & perpetuum de eodem genere partium nunc rite conformatarum vinculum.

Video Ill. *du Hamel* (*n*) gelatinam quidem dicere, quæ lignum inter & corticem fluida ſit, & in corticem abeat. Vulnera tamen non ſucco aliquo conſanari monet, ſed celluloſa tela cum id gluten in aqua non colliqueſcat (*o*). Ita volebat ſyſtematis neceſſitas, neque valde differimus.

Verum nimis vulgo notum eſt, ex dura cerebri membrana (*p*), etiam ex aliis membranis, ex albuginea teſtis tunica, etiam ex inteſtinis (*q*); & ex

(a) Habet etiam *Kaauw* Nov. Comm. Petrop. 8. 1. p. 373.

(b) L. 8. p. 81.

(c) L. XX. p. 230. 231.

(d) Ibid

(e) Ibid.

(f) Ibid.

(g) Ibid.

(h) Ibid.

(i) *Steigerthal.* matheſ. & hiſtor. natur. util. in medic. *Hoadley* of reſpir. pag. 81. nondum in fibras verſa. In abdomine fibræ ex gelatina hydropica natæ dictæ ſunt a Cl. *Duverney* Mem. de 1703. p. 153. & ex lympha exſudante *Arnauld.* des hernies p. 273. 314. In vulneribus lympha de labiis tegumentorum exſudat, & cutem confirmat *De Fieu* p. 21. Vulnus lienis celluloſa tela clauſum *Haſeneſt* Act. med. forenſ. I. pag. 161. In vulnere gelatina ſenſim in celluloſam carnem abit *Queſnay* ſuppur. p. 188. *Colbatch.* tr. chir. p. 32.

(k) *Senac* du coeur. t. 2. p. 434. Conf. L. 4. *Damian. Sinop.* parerg. pag. 60. 65. 66.

(l) L XX. p. 230.

(m) *Molinelli* aneuryſm. p. 14.

(n) Phyſiq. des arbres II. p. 27. 28. Exploit. des arbr. I. p 40. 107.

(o) Mem. de 1746. p. 327. 331.

(p) Mem. de l' Acad. de chirurg. p. 1. t. 2. p. 37. 38. *Behrens* de vulnere p 24. 25.

(q) *Poupart.* Journ. des Savans ann. 1701. m. Jul.

& ex cute, rubras, ſanguineas, rotundas guttulas exſudare, quæ in granula conſiſtant, & demum nova carne duram membranam (*r*), aut inteſtina (*s*), aut teſtem tegant (*t*).

Eodem modo videas de tendine reſecto ſuccum ſudare, qui paulatim in cæruleas (*u*) laminas, demum in duram celluloſam telam (*x*), etiam tendineam, aut cartilagineam (*y*), oſſeamque demum (*z*) abeat, qua fines tendinis (*a*), quaſi tumente nodulo conjungitur. Quare ad ſananda vulnera tendinum ſufficit, eos in ſitu tenere, qui fines diſcedere vetat (*a**) neque ſutura egent (*b*).

Nunc ſi per morbum ex ſucco celluloſa tela naſcitur, nihil intercedit, quin abſque morbo naturæ par ſit ſolertia.

Ita in plantarum caulibus junioribus merum videas ſuccum, cujus locum in adultiori planta, vel ſpongioſa celluloſitas tenet; vel certe ad parietes caulis adnatæ laminæ, quaſi membraneæ (*c*).

Credas mechanice celluloſam telam naſci; nam etiam in pane ex aere & paſta celluloſitas humanæ non diſſimilis producitur. Apparet, quando tenuius fluidum cum altero magis cohærente miſtum eſt, exhalante per calorem parte fluidi tenuioris: alterum viſcidius ſecedere, ſe comprehendere in laminas, fibraſque ſe attrahere, quarum areas id tenet, quod eſt fluidius. Latas vero laminas fieri, ſi glutinoſa pars abundaverit.

Neque tamen penitus hæc admiſerim. Celluloſæ enim tela in corpore humano, ad prævifos fines, diverſæ ſunt, laminoſæ ubi olim, neque in fetu, oleum, ſanguinemve recipere natæ ſunt: fibroſæ, ut in flexubus arteriarum, inter oculi tunicas, quo non oportet adipem deponi, neque aliud liquidum.

Poteſt in glutine embryonis delineatio eſſe celluloſæ telæ, atque viſcidiora paſſim puncta, tamquam fundamentum eſſe, ad quod ſe aliæ glutinoſæ particulæ attrahant; eaque centra ſecundum lineas, aut in rete ſolidum diſponi.

Poteſt etiam pororum, per quos gluten de arteriis exit, gracilitas ad fibras, latitudo ad laminas faciendas aliquid conferre.

Poſſunt ictus vicinorum vaſorum, & preſſio muſculorum circumjectorum, & reſiſtentia oſſis, aut cartilaginis, & natura varie glutinoſa liquoris hanc telam formantis, poſſunt aliæ cauſæ nobis ignoratæ ejus denſitatem, aut laxitatem, varie determinare.

§. VIII.

(r) Mem de Chirurg.
(s) *Poupart.* ibid.
(t) *Douglas* hydrocele p. 193.
(u) Gummoſam materiem vocat *Toſetti* eſper. 2. obſ. 1. glutinoſam noſter olim P. *Caſtellus* diſſ. inaugur. n. 20.
(x) Craſſam ligamentoſam. *La Foſſe* obſſ.
(y) Eſſ. of a Societ. phyſic. and litter. I p. 454.
(z) In equo *La Foſſe* obſſ. p. 27.
(a) *Toſetti.* Oſſeſcit in equis.
(a*) *Warner.* ib.
(b) Mem. di Chirurg. t. 3. p. 424. *Warner.* caſe 36. 37. 38
(c) *Boehmer.* cellul. plant. context. pag. 6.

§. VIII. *Membranæ.*

Cum membranæ ex celluloſa tela ſtipentur (*a*), nulla excepta, & cum eædem in celluloſum (*b*) textum, ſola interpoſita aqua, reſolvantur, denuo nulla excepta (*c*); cum etiam in morbis membranæ molles dentur (*d*), & aliæ firmiores, quales ſunt vitioſa illa ligamenta (*e*); & craſſæ aliæ in ſtrumis (*f*); demum craſſiſſima & cartilaginea involucra ex celluloſa tela formentur (*g*).

Credas eodem modo in fetu membranas naſci poſſe. Ita abdomen, & pectus, & anterius, & magis manifeſto poſterius, ſola celluloſa tela clauduntur. Ex ea tela vaſtiſſimæ membranæ generantur, pleura, peritoneum, & in capite, ex muco diffluente, pericranium & dura cerebri membrana.

Nunc credas viſcera confirmata, & ſolideſcentis cordis, pulmonis, hepatis preſſionem, contra noviter ſubnatas & firmiores vertebras, eum mucum elidere, ſenſim, expreſſa parte fluidiori, glutinoſis particulis ad ſe invicem propius admotis, & ſe attrahentibus, in membranas figuretur.

In capite cerebrum ipſum nunc firmius, & per ſuas arterias alternis ictubus ſurſum nitens, meninges ſibi putes parare, quales fere ex muco de contuſis pannis ſuperſtite, exhalatio, & ejus paſtæ contra reſiſtentem ferream formam nitens pondus facit, quæ chartæ vocantur. Ita ex glutine (*h*) in ſanguine miſto (*i*), ſero (*k*), ex muco (*l*) demum ſolo membranæ per agitationem parantur, quæ fluidiora diſſipat: quales etiam membranæ in aortæ, & carotidum, aliarum arteriarum tubulis (*m*), ex ſanguine, ejuſque ſero naſcuntur, & ſe tunicæ intimæ, quaſi nuper enatæ laminæ addunt: quales demum ex ichthyocolla exſiccata renaſcuntur pergamenis ſimiles (*n*).

Neque tamen hanc theoriam recepero.

Membranæ enim noſtræ plenæ ſunt vaſorum, quæ celluloſis vinculis in earum naturam ſunt infixa, earumque aliqua non exigua.

Ejuſmodi vaſa, ut ſtatim dicetur, grave eſt vi mechanicæ formatrici permittere: neque enim accurata pulli incubati obſervatio id ſuadet, neque certa proportio, in qua ad quodvis velamentum ſua vaſa perpetuo contemperantur, magna aliis locis, his parva, ductus certi tenacia, & in eodem animale perpetui.

(a) L. I p. 13. ſeqq.
(b) P. 14.
(c) P. 15.
(d) Ex pericardii ſucco membrana carnea, fungoſa *D. m Sinopei* parerg. pag. 46. 60. conf. l. 4. p. 193.
(e) P. 185.
(f) L. I. p 15.
(g) Ibid.
(h) *Davies* p. 24. *Kronauer* l. c.
(i) *Ruyſch.* theſ. I. aſſ. 1. num. 3. theſ. max. num. 108. cur. renovat. n. 34. *Loeſcher.* anthrop. p. 35. conf. l. 5. pag. 89. In hydropico ſero coactæ quaſi omenti laciniæ per paracenteſin educuntur Hiſt. de l'Acad. ann. 1718.
(k) *Merret* poſt *Boyle* de frig. p. 5 l. 5. p. 89.
(l) *Albin.* apud *Gunz.* de humor. pag. 169.
(m) L. VI. p. 223.
(n) *Klein.* piſc. miſſ. IV. p. 15. &c.

Membranæ non vaſculoſæ, ut epidermis & cornea oculi tunica (*o*), ex ſucco reparantur.

Ex celluloſa tela laxiori, magiſque humoribus plena, fungi naſcuntur, qui ſæpe inſigniter dureſcunt.

§. IX. *Vaſa*.

Olim *Carteſius* docuit (*a*), ſanguinem ſibi ipſi membranas facere, poſt antiquiſſimum *Hippocratem*, & nuper (*c*) ejuſmodi hypotheſes renovatæ fuerunt. Fibræ vaſorum, quæ ſunt earum elementa, ex celluloſa naſcuntur, & in eam diſſolvuntur (*d*).

Potiſſimum Clar. *Wolfius* (*e*), quem plurimi facio, a globulis, per celluloſa ſpatia ſibi inter aperientibus, vaſa parari & ſcripſit, & ex ſuis manifeſtis experimentis conſtare putavit, ut omnino vaſa non alias membranas habeant, quam celluloſam aliquanto denſiorem telam; neque aliud lumen præter intervallum inorganicæ materiei, per quam globuli vi vegetante acti ſibi viam aperiunt. Dedi etiam, quod negari nequit, nova vaſa in callo produci (*f*), & tum demum callum oſſeam naturam indui, quando ſua vaſa rubro liquore plena habet.

Res magni momenti eſt, & in eam ſollicite debet inquiri. Primum ergo adnoto, in vaſis certe majoribus muſculares fibras (*g*) manifeſtas eſſe. Sufficit autem, ſi ſunt in majoribus. Eſſe etiam, certe in nonnullis arteriis, nervos, qui truncis arterioſis cordis (*h*), viſcerumque (*i*) abdominalium, & capitis externi (*k*) numeroſi circumplicantur.

Nunc quidem non credo, inciſorem aliquem in calido animale, vel fibram muſcularem, vel nerveam noviter vidiſſe enatam. In vulneribus quidem muſculorum profundæ ſuccedunt cicatrices, ut aliquando ad os ipſum cutis adhæreat, ſi vulnus profundius fuerit. In muſculi parte diſſecta alba celluloſitas eſt, quæ vulnus conjungit: ſed ea celluloſitas neque rubra eſt, neque irritabilis.

Nervos putes ideo renaſci, quod ſenſus in aliquam nonnunquam partem redeat (*l*), quæ diu ſenſu fuerit deſtituta; id interpretamur, ut in arteriis, ex nerveorum fiſtularum, ſi quæ ſunt, dilatatis anaſtomoſibus, quæ nunc amplæ ſatis ſint, ut tantum admittant nervei ſucci, quantum ad ſenſum faciendum eſt neceſſe. Poſt vincula injecta, & aneuryſma, nemo vidit ſanum, medulloſum, nervum renaſci.

Vides, quo hæc tendant. Cum arteriæ muſculos habeant, & nervos, cum neque fibra muſcularis regeneretur, neque nervus, non videtur arteria ex celluloſa tela perforata naſci potuiſſe.

Et paulum meditatus, non intelliget, ut potuerit arteria eo modo compacta, circumpoſitos nervos ſibi accipere. Nervi enim, ſi quæ alia pars corporis

(o) *Eſchenbach* rarior anat. med. n. 4.
(a) Conf. p. 107. 117. 118.
(c) L'homme phyſique p. 38. 122. les arteres ſe moulent ſur le ſang conf. p. 117.
(d) *Boehmer*. l. c. p. 8. 9. 10.
(e) Theor. generat. lat. & germ. conf. p. 116. ſeqq.
(f) P. 163. 172.
(g) L. II. p. 43.
(h) L. IV. p. 146.
(i) L. X. p. 175. 176.
(k) L. X. p. 170.
(l) P. 163.

poris fetus, primi ſtruuntur, ut primi adſunt, vel ex grandis capitis, grandiſque medullæ ſpinalis exemplo. Sed eo tempore, ut vult Vir Clar. nullæ fuerunt arteriæ, etſi embryo, & cerebrum, & medulla ſpinalis adfuit (*m*), abſque aorta.

Hæc theoretica. Quando vero accurate relego, quæ fiunt in pullo ovi incubati, ſatis video arterias (venaſve) non generari per aliquem ſenſim productum humoris inter celluloſa ſpatia progreſſum. Sanguinis rubri penetrationem vidit Clar. *Wolfius* (*n*), qui ſenſim a corde in remotiorem arteriæ partem iter ſuum urget: & quod nondum de vaſis ſtructum putavit, id unice fuit minori rubrorum globulorum copia irriguum (*o*): novimus enim inconſpicua ea vaſa eſſe, quæ ab unica ſerie etiam rubrorum globulorum percurruntur. Membranam ſumma tenuitas occultat, quod etiam in ranis adultis frequens eſt, ut ſoli globuli conſpiciantur (*p*). Et ſi in ranis nullos vaſorum parietes eſſe Cl. Vir repoſuit, certe non attendit ad conſtantiam itineris globulorum ſanguineorum, qui plurimo tempore eumdem tractum ſequuntur, & recto ductu & inverſo.

Ergo, ut per ſingula eamus, vaſa vitelli venoſam figuram facientia, dudum adfuerunt, & prius, quam ſanguis ſuis cum globulis eo veniret (*q*). Unice occultavit ea pallidus, quo replebantur, humor. Hinc microſcopium ea detegit, quando inermem oculum fugiunt (*r*).

Porro cum vaſa figuræ vitelli venæ ſint (*s*), nam arteria nulla datur, quæ circulum in vitello faciat, habent adeo ſuum motum a radiculis minoribus, non a truncis, per communem venarum naturam.

Deberent adeo, ex Cl. Viri theoria, primæ ſtrui minimæ venæ, & trunci noviſſime accedere, primæ ergo illæ minutæ venæ apparere, quæ ſint umbilicalium radices.

Nunc id non fit. Sæpe vidi; vidit etiam *Marcellus Malpighius* (*t*) partem retis venoſi ſuperiorem ita imperfectam, ut rami in circularem truncum inſerti inferiores quidem conſpicui apparerent, rami vero ſuperiores, ſive radiculæ, nullæ viderentur (*u*). Recte, ſi quidem venulæ a paucitate globulorum inviſibiles ſunt: contra hypotheſin, ſi eouſque vaſculum progrederetur, quouſque primus globulorum impetus valeret.

Evidentius eadem apparent in aliis embryonis vaſis. Et primum vena jugularis (*x*) ante carotidem apparet, non quod potuerit abſque carotide adeſſe, quæ vena ſit, non aliunde ſanguinem habitura: ſed quod craſſior, a congeſto ſanguine prius, quam arteria, coloretur, ut oculum feriat, quo

 tempo-

(m) *Wolf.* p. 86.
(n) P. 73. 77. &c.
(o) Vidi eadem paſſim form. du poulet I. p. 41. 45. 53. 55. *61. 66.* 86. hora *69.* pag. 39.
(p) Oper. min. de motu ſang. diſſ. I. exp. 11. 124.
(q) Form. du poulet I. obſ. 24. hora *36.* Figura venoſa alba apparet hora 52. pag. 51. hora 60. p. 86. pallida hora 45. p. 56. hora *69.* p. 98.
(r) P. 99.
(s) P. *70.* 82. 88. *96.* 107. &c.
(t) Incubati ovi f. 20. 22. 24.
(u) Venoſa figura perfecta, cum venarum minimarum ſola initia appareant Form. du poulet. I. pag. *66.* Venoſa figura perfecta, area umbilicalis grumoſa pag. 68. 87. 90. 93. *96.* 98. 100 Venæ inferiores areæ ſunt tantum ductus & lineæ, cum figuræ ambitus perfectus ſit pag 70. tum p. *76.* Flava inferius vaſcula, cum figura venoſa rubra ſit pag. 77. Sic hora *64.* pag. 90.
(x) Form. I. p. 94.

tempore arteria paucioribus permeata globulis, ob pallorem latet. In femore, tibia, aliſque adnotatio noſtra maniſeſtiſſima eſt. Arteriæ, ut recte etiam Cl. *Wolfius* vidit (*y*), ab initio per puncta & lineas apparent. Non quod globuli ſanguinis diſſoluti oberrent, nam hæc puncta, & hæ lineæ accurate directionem tenent vaſis nondum ſanguine undique pleni; mediæ vero inter rubras lineas portiones ideo ſunt inviſibiles, quod ſanguinis habeant minus.

Eadem vera ſunt de vaſis membranæ vitelli, venoſæque figuræ; nam & ea per puncta & lineolas diviſa ſunt, ob eamdem omnino cauſam.

Demum qui conſiderabit, arteriis venas ſodales pro certa portione reſpondere, non credet unquam, arterias mechanice a ſanguine natas eſſe. Nam & priores venæ apparent, & truncos habent majores in ipſa figura venoſa, ex qua demum vena umbilicalis hepatica confluit. Nunc arteriæ, ſi velis mechanice reflexas (*z*) ad cor rediiſſe, nunquam ejuſmodi in circulum prius confluxiſſent. Sed utique ex parvis ramis, repulſo ſanguine, parvas venas effeciſſent, quæ viam ſuam a vi cæca ductæ non magis in cor inveniſſent, quam in reliquam, inanem & nondum conſpicue vaſculoſam membranam vitelli.

Si vero, ut velle videtur Vir Clar. (*a*), prius a ſucco, a vitello adveniente, primæ venæ ſtructæ ſunt, nulla ratio datur faciendi circuli, nulla cur venulæ, quæ omnino innumerabiles circulum efficiunt, prius in eum confluxerint, quam potius, ut oportebat, in truncum venoſum aliquem minime circumflexum confluxiſſent; nullam etiam, cur circulo vena nata ſit, in fetum potius, quam in membranam vitelli, verſus verticem ori acutum ſparſa. Cur porro ea vena cor formaverit, & ex eo corde ramos. Lacum oportuerat formaſſe, continuo majorem, ut fluvioli in vallem macrocoſmi convenientes. Nullam demum cauſam dat, ſi alius fluvius de eo lacu exiit, cur is fluvius dividatur in guttulas, cur demum hæ guttulæ, quæ in ramos abeunt arterioſos, in venas reflectantur. Neque Vir Cl. rationem ullam promittit, quomodo venas, quæ non ſint ex arteriis natæ, paulo poſt, quando hæ aliquanto uberiori ſanguine diſtenduntur, manifeſto venas producere appareat.

Denique etiam in capite embryonis primæ venæ apparent, arteriæ poſteriores. Nunc eo in exemplo nullæ in venas a vitello ſuppetitæ veniſſe potuerunt: omnia ex arteriis in venas neceſſe eſt tranſiiſſe, & ſuadet analogia, non diverſam eſſe venarum aliis & aliis in locis originem, ut in area vitelli ex vitello vias aceroſæ materiei perfluente generentur, in capite fetus ex arteriis.

Quo magis autem naſcentem embryonem meditor, eo plenius perſuadeor, ſimul adfuiſſe partes connexas; ſimul arterias, cum ſuis venis, cum ſuis viſceribus, cum ſuis ſodalibus nervis, cum ſuis oſſibus.

Nunquam ulla fortis felicitas arteriam, ex corde ortam, venam, arteriæ continuam, nervum a penitus alia origine, de cerebro natum, in faſciculos ubique per corpus animale collegiſſet, qui ſe indiviſi per corpus animale comitan-

(*y*) Nulla vaſa in area umbilicali hora 44. Sed loci pro iis fuſci erzeug. pag. 261.

(*z*) Vide, ſi placet, ut Cl. vir venarum originem explicet p. 85.

(*a*) P. 81.

mitantur, niſi in primævo fetus archetypo arteriæ venæque eos nervos a natura ſodales accepiſſent.

Nunquam cor, ſi ante venam arteria adfuiſſet, accepiſſet, quem emiſerat ſanguinem: continuo vero perit embryo, quando is ſtimulus ei ſubtrahitur (*b*), quem a ſanguine venoſo cor habet. Neque unquam, ſi vena fuiſſet ante arteriam, potuerat evitari, quin tantam ſanguinis penum, quantam venam tantillo embryoni affert, ex aperta enormi aorta, cor adeo irritabile (*c*) in mucum tenuem & molliſſimum circumpoſitum ſubito effudiſſet. Quæ omnia per ea confirmantur, quæ de evolutione dixi (*d*).

Quare facile credo, *Naturam* ad prævisos animalis caſus præparaſſe aliqua præſidia reparandarum, quæ poterant reparari, partium; eaque præſidia pro varia periculorum ratione auxiſſe in animalibus mollibus, gelatinoſis, longis, gracilibus, cancro, polypo, lacerto, lumbrico: in homine vero, qui ratione polleat, ea auxilia diminuiſſe, ut ſupereſſet facultas tamen ſtruendæ celluloſæ telæ, uniendarum partium diviſarum, demum arteriarum per gluten perficiendarum, aut per breve gluten perforandorum meatuum (*e*).

A ſola autem vi impellente de informi materie animal ſtrui, idem mihi videtur, ac exſpectare naſciturum ex lacu Lemano flumen, cujus rami aquilæ habeant figuram.

§. X. *Embryonis ante incrementum idea.*

De embryone dicemus, qualem in quadrupedibus menſe fere poſt conceptionem abſoluto, in ovo vero incubato altero die, tertioque bilinearem vidimus. Difficulter enim humanorum embryonum copia habetur; neque facile eſt, veros dies noſſe; neque demum eos dies datur cum pullo incubato comparare. Tertii diei pullus eſt 40. cent. poll. (*a*), ſive $\frac{1}{45}$ longitudinis futuri animalis, ſi gallinam ſumſeris octo pollices longam. Sed fetus humanus, qui $\frac{1}{45}$ adulti hominis æquat, haberet 160. centeſimas pollicis, & ſeſquipollice major foret, nimis pro noſtro ſcopo perfectus, manifeſto iterum argumento, tertium diem pulli quadrageſimo fere diei hominis æquivalere, ut 21. in pullo dies diebus in homine 365. æquivalent.

Ergo ut in pullo maneamus, die tertio abſoluto in pullo oſſa omnia ſub gelatinæ (*b*) ſpecie latent, tum longa, tum lata; eorumque alia aliis magis ſunt perfecta, & vertebræ fere maxime conſpicuæ (*c*).

Habet idem embryo vaſa omnia, etſi eorum pauciſſima nudus (*d*) oculus videt. Ratio autem vult, pullum etiam eo tempore nutritum fuiſſe, & ex guttula ſeminis increviſſe (*e*), incrementi materiem autem per arterias, per & cordis vim afferri.

Qua-

(b) Form. du poulet II. p. 114.

(c) Id dat Cl. *Wolfius*, neque abſque ea vi motum fuiſſet.

(d) S. II, p. 246. 249.

(e) *Bordenave* apud *Fougeroux*, p. 237. *Delius* l. c. n. 7.

(a) Ibid p. 47.

(b) Form. des os pag. 50. In nuperis anni 1763. experimentis femur, equidem in optima incubatione, vidi 125. hora, tum tibiam & fibulam has imperfectiores.

(c) Vide icones *Malpighii*. Primo menſe in humano fetu candida vertebrarum initia *Boehmer.* oſteol. p. 201.

(d) Nam albus eſt hora 61. (I. p. 88.) & 75. p 113.

(e) A longitudine pene nulla ad has 40 centeſimas pollicis.

Quare & venæ perfectæ adfuerunt.

Vaſorum magis perfecta ſunt alia (*f*), quæ vertebris incumbunt, aut pectore & abdomine continentur, imperfectiora, nempe graciliora, & breviora, quæ in artubus.

Nervos, etſi eos non vidimus, ex capitis magnitudine, ſpinaliſque medullæ (*g*), & ex conſideratione fetus adultioris, adeſſe putamus ubique, iiſdem locis, quos in adulto homine tenent. Oculi pene maturi apparent, decolores tamen (*h*).

Tegumenta adſunt, neque vera (*i*) fuit adnotatio, qua cor abſque involucris dicitur fuiſſe. Tenuia iſta ſunt & araneoſa, ceterum in dorſo viæ a celluloſa ſubcutanea ſeparantur. Nihil hactenus plumarum, nec pilorum.

In abdomine eadem vagina & umbilicalem funiculum, & non exiguam partem viſcerum abdominis continet.

Viſcerum nullum apparet (*k*), non quod nulla adſint, nam hepar die quarto (*l*) abſoluto jam ingens eſt, ut etiam multo minus potuiſſet conſpici, ſi colorem habuiſſet.

Etiam cerebri veſiculæ adſunt, ſed encephali (*m*) natura fluida eſt.

Muſculorum ſolum cor perfectum eſt, & irritabile. Adfuerunt tamen muci ſpecie muſculi, ut conſtat, ſi in pullo artus a prima die, qua muſculi conſpiciuntur, retrorſum ſequaris, & tunc, quando mucum ſolum vides, aceto confirmaveris, aut vini ſpiritu: ita enim carnes opacæ apparebunt, quæ pellucidæ latebant. Tendines & tunc nulli ſunt, & per totum tempus geſtationis molles, craſſi, ſucculenti, a muſculoſa carne parum differunt, neque ſplendorem, aut duritiem habent, quibus tendines adultorum animalium ſe efferunt.

Artus incipiunt conſpici (*n*), ad corpus (*o*) quidem attracti, & mucoſi.

Celluloſa tela omnis muci, & fere aquæ, ſpeciem habent. Quare in hepate adultiori (*p*) vaſa, jam tunc firmiora, die nono ita apparent, quaſi ſola adeſſent, cum ea vaſa a ſola pene fluida materie colligentur. Firmantur facile eadem eo, quod modo diximus, auxilio. Eadem fere ſpecies, tamen paulo firmior, membranarum eſt.

Hæc vidi. Addit autem mentis meditatio, fibras & celluloſas laminas, quibus corpus animale conſtat, eo tempore pauciſſima elementa terrea habere, inter quæ plurimum gluten interpoſitum, fibram, laminamve abſolvat.

In

(f) Aorta, radices arterioſæ, arteriæ umbilicales, vena cava, venæ umbilicales, obſ. 67. 69. 70. 71. 72. 73. 79. 80.

(g) Conf. icones *Malpighi*.

(h) Hora 51. obſ. 49.

(i) Ib. II. p. 66. *Snape* gener. pag. 21. & nuper Cl. *Wolfius* tamen cor nudum eſſe, & membranam, quam viderim, amnion eſſe, aſſeruit erzeug. p. 259. Ego quidem id involucrum manifeſto video capiti adhærere, & abdominis involucro continuari.

(k) Vide de hepate, form du poulet II. p. 123.

(l) P. 1. obſ. 104. Quinta demum non bene *Snape* p. 22.

(m) Obſ. 70. &c. Die quarto *Snape*.

(n) P. I. obſ. 78.

(o) Ideo in fetu humano, quando ungue non major eſt, neque brachia ſe contingere poſſunt, neque crura ad umbilicum venire *Harvei* p. 181.

(p) Obſ. 182.

In oſſibus exemplum habemus, in quibus pars media, quæ prima ante reliquas incipit dureſcere, a principio anguſtiſſima, continuo dilatatur: in epiphyſi vero, longe ab eo centro diſtante, aliud centrum oſſeum incipit ſubnaſci. In oſſibus demum cranii videas tria, quinque, centra oſſea ex glutine emicare, quæ demum aucto terræ elemento, diminuta partis flexilis portione, incrementa majora capiunt, & in unum os coaleſcunt.

Eodem modo in fibra muſculari, in vaſe, in membrana partes terreas, quaſi inſulas, per multum gelu remotas ſparſi videas.

Ex eo ſtatu nunc oportet oſtendere, ut embryo emergat, quoad multo tempore, & repetita cauſarum formatricum opera, denique in maturum fetum perficiatur.

Eleganter fibram, quantum ad nutritionem pertinet, *Carolus Bonnet* ut rete conſiderat, in embryone laxius, in cujus areolas alimentum deponi (q) poſſit.

§. XI. *Cauſæ motus ſanguinis in embryone.*

Aer (a) peculiariter videtur albuminis, & vitelli motum ad fetum promovere; cum ovum a matre ſeparatum ſit: In homine id officium cordis materni eſt, quod, per arterias uteri, in placentam, nutrientem materiam mittit (b).

Vis oſcillans vaſorum, a *Roberto* (c) *Whytt* laudata, minus hic, quam in adulto homine poteſt, cum irritabilitas, a qua ipſe vir Cl. eam vim deducit, nondum, præter ſolum cor, conſpicua ſit.

Et ſatis apparet (d) etiam in adulto animale quam parum ab ejuſmodi vi ſperari queat, quam microſcopia, ne in rima quidem minimi vaſculi inciſi, detegant (e).

Vegetabilis nutritionis exemplum poſſit ſuadere, aliquam vim expandentis caloris (f) eſſe, uti certe aliquanto celerius in calida æſtate pullus incubatus perficitur: & in frigore majori humores animales quieſcunt. Sed oſtenſum eſt (g), celeriter abſque calore proprio inſecta creſcere, piſces in boreali oceano abſque calore aeris, inter rigidiſſimas glaciei inſulas, vivere & augeri: parum ergo eſſe, quod a calore externo ſperes. Pullorum equidem incubatorum alia eſt ratio, quibus utique aer eſt pro motrice potentia, aeris autem elater, in loco clauſo, a calore augetur. Nempe in animale a matre ſoluto cauſa motrix requirebatur, quæ viſcidum albumen, & grumoſum vitellum promoveret. Si inſecta externo calore egent, ut incrementa capiant, ut certe egere videntur (h), id referas tum ad viſcidiſſimos, qui in ipſis ſunt humores (i), quos calor aeris demum reſolvat, tum ad cordis, aut

(q) Corps organiſes I. p. 7.

(a) *Maitreiean* p. 243. qui nimis liberaliter aeris vim in motum humorum per pullum extendit p. 75. 76.

(b) P. 252. 253. 254.

(c) Etiam in nova editione ſuorum tentaminum.

(d) Conf. quæ ad eam vim dicta ſunt L. IV. p. 303.

(e) Mouvement du ſang pag. 236. 263.

(f) Conf. L. IV. p. 299. Ab ea ſola fere cauſa motus in plantis eſt *Needham* obſervations nouvelles pag. 424. cum reactione ſolidarum partium conjuncta.

(g) L. IV. p. 304. 305.

(h) Cum tota hieme immota langueant.

(i) L. V. 12.

aut abſentiam (*k*), aut minorem vim (*l*). Alia etiam ipſis, neque vaſculoſa fabrica eſt (*m*).

Altera vegetabilis potentia eſt ſuctio, quaſi capillarium tubulorum (*n*), qua certe ſola videntur radices, & pori bibuli alimentum trahere: qua ſola pariter videtur homo attracto per vaſa lactea chylo nutriri. Et notum eſt, etiam per ea, quæ modo dicta ſunt, & per univerſæ naturæ conſenſum, humores ad ſolida corpora adhæreſcere: in tubulos capillares plantarum colorantes ſuccos abſque corde attrahi (*o*), & petalorum candorem violare. Sed etiam ad membranas ſolidas humorem animalem attrahi, ipſe vidi (*p*).

Neque ego eam vim negavero, & ab ea vi in elementorum interſtitia factaſque ſcrobes alimentum adduci non repudio. Quando tamen memini, quam celeriter (*q*) per vaſa minima globuli ſanguinis ſolitarii moveantur, quam parum etiam in majoribus vaſculis de ſuo ductu decedant, ut ad parietes (*r*) vaſorum ſuorum trahantur, nondum auſim hac poteſtate uti, ut motum humoris, a ſede trahente tubuli capillaris remoti, ab ea derivem. Intelligo ſolidum elementum proximam moleculam humoris attrahere, ab iſta proximam humoris moleculam attrahi, & ab iſta aliam. Iterum celeritate ſemper diminuta remotas particulas trahi video, ut a centro vis trahentis, ſolido nempe elemento, ſunt remotiores. Neque vaſa capillaria plena trahunt.

Vera ergo cauſa motus, quo alimentum in partes venit, cor (*s*) ipſum eſt. Ejus vi diminuta languent omnia incrementa pulli, & lentius vaſa umbilicalia evolvuntur, & pallida ſunt (*t*) pro rubris, & fetus quartæ diei non perfectior eſt fetu ſecundæ, qui bonum cor nactus fuerit. Ea vi ſublata totum incrementum ſubito ceſſat, fetus manet, qualis fuit, cum eum cordis auxilium deſtitueret, & pro pulcherrima vaſorum in membranis fabrica, pro muſculis, & viſceribus (*u*) in fetu, idem alimentum, quod cum bono corde hæc omnia produxiſſet, nunc in turpiſſimum & fætidiſſimum liquamen abit. Et tamen caloris vis, & aeris, & attractionis ſupereſt.

Habet autem cor fetus ea omnia, quæ ad incrementum ſunt potentiſſima.

Et majus eſt, & magis irritabile, & celerius movetur.

Cor pulli in ovo incubato, die quinto finito, invenit 12. centeſimarum pollicis, capiti æquale, majus hepate, quod 9. earum partium æquabat, majus pulmone, quo toties in homine adulto minus ſit. In teneri ovi fetu capitis habet molem (*x*). Qui nuper cor negaverunt in fetu majus eſſe, & ad auricularum molem id privilegium reduxerunt, ut dextra auricula corde toto major eſſet (*y*), & in tenero fetu molem auriculæ cum ventriculo ſiniſtro ſolo tamen cum aliquo favore compararunt, & de corde pulli jamjam excluſi manifeſto nimii fuerunt.

Qui

(k) *Lyonnet.* Anat. de la Chenille du Saule.

(l) In eodem enim & longo canale humor non continuo ductu, ſed alterne ſurſum deorſumque pellitur. *Reaumur* II. mem. I.

(m) Idem ibid.

(n) *Bonnet* corps organiſes I. p. 69 conf. L. IV. p. 298.

(o) In experimentis Cl. *la Baiſſe* & Cl. *Bonneti.*

(p) Mouvement du ſang p. 341.

(q) Ibid. p. 235.

(r) Ibid. p. 22'. 235.

(s) L. IV p. 305 Form. du poulet II p. 34.

(t) Cont. Form. du poulet II. p. 36.

(u) P. 34. 35.

(x) Majus eſſe *Deidier.* anat. raiſonn p. 180. Conf. L. IV. p. 294

(y) *Kolpin.* fet. & adult. differ. p. 17.

Qui in beſtiis cum adulti corda cor fetus comparavit *Bryanus Robinſon* (z), in vitulo abortivo reperit cor ſe habuiſſe ad univerſum corpus ut 2628. ad 427488, in vacca adulta ut 24528. ad *6461. 376* quæ rationes ſe habent ut 159. ad *269.* in qua ratione etiam cor fetus, corde adulti animalis, pro portione majus eſt, adeoque cor in fetus, ad cor in adulto ſe habet, ut *26.* ad 15. nempe ut 5. ad 3., vel in homine ut 3. ad 2. *Idem* (*a*). Aliter *Sauvages* (*b*), cor fetus ad cor adulti fecit ut *6.* 80. Nunc cum cor adulti ſit 12. unc. & cor fetus ſe ad eas 12. uncias habeat, ut *6.* ad 80. per hypotheſin, erit cor fetus $\frac{71}{80}$ paulo minus nempe penderit quam unciam. Eritque cor adulti pars 200ma ponderis corporis ſui proprii, cor vero fetus pars 80ma, nempe ſe habebit ad cor adulti, ut 5. ad 2.

Cor fetus gallinacei horæ 120. eſt ad corpus ſuum ut 123. 753. habito utroque corde pro corpore ſimili, etſi non eſt, neque enim hic veri numeri quæruntur. Cor adulti hominis eſt ad ſuum corpus, ut 12. ad 800. per eadem. Eæ rationes ſunt ut $\frac{421871}{1728}$ & $\frac{800}{12}$ nempe ut 243. ad *66* nempe cordis fetus gallinacei ratio ad ſuum corpus eſt quadrupla rationis, quam cor adulti hominis ad ſuum corpus habet.

In meo experimento adeo cordis fetus ratio major erit. Sed idem ſumme eſt irritabile; vires nempe habet contractiles & impatientes ſtimuli (*c*), quo tempore ventriculus (*d*) & inteſtina, & muſculi omnes ad omnes ſollicitationes ſurdi ſunt.

Idem celerrime micat, ad 140. (*e*) fere pulſus in minuto primo (*f*).

Si in adulta ave pulſus facias 100. neque enim multo pauciores ſunt, & cor facias in adulta ave $\frac{2}{5}$ cordis fetus, tranſibunt in dato tempore per cor ſanguinis in fetus partes 700. in adulta ave 200. nempe plus triplo parciores.

Sed major erit ratio. Nam in fetu ſanguis omnis per tres radices aortæ (*g*) expellitur, ad pulmonem autem ejus adeo parum venit, ut pro nihilo habeatur, & ventriculi dextri nullum eſt veſtigium (*h*).

Quare in tenero embryone galli parum minus, quam ſeptuplum (*i*) ſanguinis de aorta prodibit, & per corpus univerſum, ejuſque appendices, membranas, circumibit. Et ea iterum multo majora ſunt. Nam maturi fetus rationem ad cor Cl. *Boiſſier* ſumſit, quæ in tenero fetu multo major ſit.

In homine duæ ſunt aortæ radices, reliqua ſimilia eſſe puto.

Adde nunc, quam omnia in fetu mollia ſint, quam facile gluten impulſioni cedat; quo fere totum corpus conſtat, & habebis rationum ſatis, quare cor in fetu arteriarum reſiſtentiam magna portione ſuperet, ut vel ex incremento ſuperare demonſtratur. Superat etiam in adulto, cum ab eo, & ſecundam axin ſanguis moveatur, & ad perpendiculum arteria extendatur. Arteriæ vero contractio, cum par ſit extenſioni, ſolam iſtam partem vitium cordis æquat (*k*), quæ arteriæ longitudinem auget. In fetu multiplo magis cor ſuperat. Nam & cor validius eſt, & arteriæ debiliores.

 §. XII.

(z) *Food* and diſcharg. p. 120.

(a) P. 13.

(b) *Embryolog* p. 11.

(c) Form. du poulet p. 111. l. 4. p. 320. 322.

(d) P. 131.

(e) L. VI. p. 117.

(f) Cor hora 29. lente mobile, hora vero 36. immotum vidit Cl. *Wolf.* erzeug. p. 265. 266. ſed ea ſummæ debilitatis effecta puto, vicinæque mortis.

(g) Ibid. hora 72. &c. p. 85.

(h) Pag 78. ad ſextum uſque diem.

(i) Duplum *Sauvages* embryolog. pag 4. Plus tranſire *Bryan.* l. c. pag. 13.

(k) L. 6. p. 146.

§. XII. *Cauſæ adjutrices.*

Motum, qui in circulum fit, ſoli cordi tribuo. Non ita eum, quo fetus nutritur. Multum enim hic a pigritia glutinis alentis exſpecto, & ab ejus vi attractili.

Mora enim eget nutritio, & adhæſione particularum alimenti, ad particulas, quæ in fetu jam formatæ adſunt.

Glutinis ergo viſciditas facit, ut vaſa, ex ſolo hactenus muco facta, ſe ſinant expandi, neque diſſolvantur. Immortalis *Nevvtoni* luſus hic animo occurrit, quo viſcidas pariter ſaponis veſiculas inflabat. Ejuſmodi veſiculæ ſunt celluloſæ telarum intervalla: ipſa etiam vaſa, etſi non in ſphæram, tamen in omnem diametrum, ut in pene fit, dilatari poſſunt, dummodo liquoris viſciditas facilius ad cor, difficilius (*a*) in parte a corde remotiori cedat, aut preſſionis univerſi humoris pars aliqua in lateralem mutetur.

Sed eadem facit, ut elementa nova ad terreos nucleos fibrarum embryonis & ad ejus glutinoſam pariter partem facilius adhæreſcant, cumque antiqua embryonis fabrica conſerveant: ob eam rem non poteſt ullo modo abſque viſcore alimentum eſſe. Animalia ſola aqua non aluntur (*b*). & ſi plantæ ali videntur, novimus aquam ipſam in viſcum abire aptam eſſe, quæ non longo, poſtquam hauſta eſt, tempore jam fila trahat. In Germania quidem, quam in noſtris aquis celerius.

Actione ergo & reactione ad nutritionem & incrementum opus eſt. Illam cor præſtat: hanc reſiſtentia viſcidi humoris, qui & figurari ſe patiatur, & adhæreſcere amet.

§. XIII. *Arteria ſuccum adducit.*

Primum & ſimpliciſſimum cordis officium eſt, ſanguinem, aut humorem nutritium, ſi nondum ruber fuerit, ad omnes partes corporis animalis deferre. Id per arterias fit, & per eas ſolas.

Cum enim omnes reliquæ partes brachii cum ipſis oſſibus fuiſſent diſſectæ, & ſola arteria radialis integra ſupereſſet, reparata ſunt omnia, & calor redditus artui, & pulſus, & reſtituta, quæ de artu perierant (*c*). Ex arteriis etiam in celluloſam telam alimenti pars deponitur, perque eam movetur & applicatur.

In eam enim telam, de arteriarum parietibus, per inviſibiles poros humor exſudat. Deinde ſi ii pori obliqui fuerint, & ad longiuſculi tubuli morem, per arteriæ parietem exierint, poterit aliquouſque lenta materies alimenti ab ipſo corde pelli, in vermiculum figurata, quoad vis a corde impulſa ab ejus mollitie, & objecta reſiſtentia, conſumta fuerit. Eodem modo fibras putes parari poſſe: & celluloſæ telæ incrementum in longitudinem obtineri. Hæc eſt exhalatio alimenti, qua ſummi viri nutritionem perfici docuerunt (*d*).

§. XIV.

(a) L. VI. p. 163.

(b) L. XIX p. 158. ſeqq.

(c) Mercure de France ann. 1755. m. Decembr.

(d) Alimentum ex venis tranſſudare *Ariſtot.* gener. anim. L. II. c. 6. *Ruyſch.* theſ. 4. n. 96. de ſanguine, tum adverſ. 1. n. 6. de rore. Porro A. *v. Leeuwenhoeck.* oper. t 4. pag. 336. *Berger.* pag. 171. phyſiol. Batav. p. 350. 351. G. *v. Swieten.* t. 1. pag. 309. qui ad ſpeculum vaporem halare vidit.

§. XIV. *Et fit longior.*

Sed etiam hoc ſimplex eſt, ad ſingulos cordis pulſus arteriam longiorem fieri. Ita ex vivi (*e*) animalis contemplatione apparet, & in vulneribus (*f*) homini inflictis, & in arteriis, quas manus inciſoris replet (*g*).

Evidentius arteria conica (*h*) extenditur, in cujus partem anguſtiorem, tamquam in obicem, ſanguis incurrit; fit tamen etiam in arteria cylindrica (*i*), & fit in primis inſignius, ſi arteria cæca fuerit, aut vinculo intercepta (*k*). Ita cor repletum una & latius fit, & longius, cujus vertex cæcus ſit.

Quo magis ergo extremus finis arteriæ reſiſtentia reperit oſſa, aliamve materiem coactam, quo magis eadem flexa erit, aut compreſſa, eo evidentius in longitudinem producetur. Ea enim omnia obſtacula reducuntur ad arteriam majori, minorive parte cæcam.

Arteria ergo ſimplex, & in fine ſuo libera, producetur, fietque longior, ſecumque producet eas omnes partes, quæ cum arteria connexæ ſunt, celluloſam telam, muſculos, oſſa ipſa, totumque artum. Recurret quidem in proxima ſua diaſtole.

Cum tamen ponamus reſiſtentiam impulſu minorem eſſe, plus extendetur arteria, quam contrahetur, fietque longior. Eo modo & ſimplici protruſione credas omnes villos exhalantes flocculoſque arterioſos in liberam corporis aliquam caveam produci, tum pilos in quibus omnibus finis conicus nullam preſſionem patitur, & nihil habet ſibi continui, quod impellere neceſſe ſit, ut ipſum protrudatur.

Celerrima etiam horum incrementa ſunt, pilorum, capillorum, unguium.

Nuſquam id eſt evidentius, quam in vaſis membranæ vaſculoſæ, quæ poſterior oritur, quam vitelli involucrum, & quæ eadem pro allantoide habita eſt. Hujus membranæ arteriæ rete faciunt hactenus cæcum, cum ſaccum faciat, cujus finis liber cæcus ſit.

Ergo eam membranam hora 142. longam reperi (*l*) partes centeſimas pollicis 26. hora 166. jam partes ejuſmodi 66. hora 190. ad 150. Itaque intra 24. horas arteriæ membranæ umbilicalis plus duplo, & aliis 24. horis iterum plus duplo extenſæ fuerunt.

Hæc in vaſis liberis; nam ea, quæ alicui corporis parti attenſa ſunt, cum eam partem ſecum producant, multo lentius increſcent: exemplo artuum, oſſiumque, & demum univerſi fetus. Oſſa enim, etiam ſub principia incubationis, intra viginti quatuor horas ſecundum hos numeros increſcunt 9. $10\frac{1}{2}$ $14\frac{1}{3}$ $17\frac{3}{4}$ 26. 36. (*m*) in ratione nempe non penitus ſeſqui altera. Fetus, pariter a die ſexto (*n*) initio facto, ſecundum hos numeros increvit $85\frac{1}{2}$ 112. $133\frac{1}{2}$ $136\frac{1}{2}$ (*o*) 188. & per ejuſmodi minora intervalla.

L 2 Huc

(e) Oper. min. p. 73. n. 46. 47. p. 74 num. 56.

(f) G. *v. Swieten* t. 1. pag. 309. t. 2. pag. 76. *Boerhaave* prax. med. Ultraj. edit. t. 1. p. 340. 413.

(g) *Pouteau* melanges p. 331.

(h) L. VI. p. 161.

(i) Ibid.

(k) Oper. min. l. c num. 48. 57. num. 385. &c.

(l) In nuperioribus adnotationibus.

(m) Accreiſſement des os, table a la fin de la 3me p.

(n) Form. du poulet I. p. 49. 50.

(o) Hæc nimis parca menſura, caſu ex minoribus ovis nata, debuerat ad 160. adſcendere.

Huc pertinet in primis arteriæ, flexæ & plicatæ, in rectitudinem exporrectio, qua ſubito magnum in longitudine incrementum obtinetur. Huc evolutio alarum papilionis, quæ ab humore & aere in nervoſa vaſa alarum irruente ſupervenit (*p*).

Hæc in arteria recta & quæ libero fine ſit. In arteria flexa, flexiones fiunt acutiores, quia prima vaſis linea ultra ſecundam producitur. Sed etiam per incrementum canales, qui recti fuerunt, potuerunt intorti fieri, ſi finis arteriæ aliquis reſtiterit. Eo modo naſci puto illum carotidis ſub cranio anfractum (*q*), partim a ſanguine ejus arteriæ in ſecundam lineam canalis, per cranium penetrantis, illiſo, & partim a reſiſtentia ejus anguli oſſei.

§. XV. *Arteria dilatatur*.

Cum nulla arteria abſque preſſione laterali ſit (*a*): cum ea augeatur cum omni flexione, cum omni obſtaculo (*b*), cum omni compreſſione, etiam in embryonis arteriis erit preſſio, ſanguinem ad perpendiculum axis urgens: & ejus fetus arteriæ pulſabant (*c*), ut in arteriis cordi vicinis, & in umbilicalibus membranis facile eſt videre. Arteria ergo non longa ſimul, ſed & lata fiet.

Multa ab hac laterali preſſione pendent; alimenti ad parietes arteriarum appreſſio: ejuſdem alimenti per ramos laterales poroſque exitus in celluloſa ſpatiola vicina, & ejuſdem alimenti penitior in eorum ſpatiolorum receſſus impulſio, ubicunque locus eſt adhæſioni.

Sed etiam id omne comprimitur, quod ictum ſanguinis ad axin arteriæ nitentis excipit. Compingetur ergo arteriæ ipſius (*d*) paries, & in minorem craſſitiem redibit, etiam triplo (*e*): elidentur particulæ aquoſæ, id vero, quod glutinoſum eſt, elementa habebit ſibi viciniora, magiſque ſe comprehenſura cum majori ſe in ſuperficie contingant: denſabitur adeo arteria. Et celerrime quidem eam mutationem experientur arteriæ circa cor pulli, & in naturam ſolidam & opacam abibunt (*f*), dum in reliquo corpuſculo tenuitas in arteriis fere venoſa eſt. Poſſis vero hæc ita augere, ut credas, ſcorbeculas inter elementa ſemiſoluta natas, qua lumen arteriæ reſpiciunt, atque impetus ſanguinis elementa divulſit ampliores eſſe, & ad coni modum in anguſtum fundum coire; in eas vero ſcorbeculas, tamquam in locum ab axi arteriæ remotiorem, hinc quietiorem, facilius alimentum adhærere, & eo denique, tamquam in finem radii a perpendiculo ducentis, a vi laterali impelli.

Neque ſolus arteriæ paries comprimetur, ſed in celluloſa tela circumpoſita cavernulæ exprimentur, pars fluidior a craſſiori ſecedet, inque venulas ſorbebitur; quod autem craſſius eſt, id ſibi vicinius perinde ſe comprehendet, una ergo cum arteria ſolideſcet. Mucus ergo in celluloſam telam abibit.

Ea efficacia undique in ipſam fibram muſculoſam, & in membranaceas telas,

(p) P. 144.
(q) L. X. p. 79.
(a) L. VI. p. 163. 165.
(b) Ibid.
(c) P. 166. 169.
(d) L. VI. p. 166.
(e) P. 167.
(f) Form. du poulet. II. p. 194.

telas, & in oſſeas exercebitur: molliſque illa gelatinoſa caro embryonis ſenſim denſabitur.

Demum ea denſatio partium arteriæ circumpoſitarum adeo certa eſt, ut circa cor embryonis prima duritas naſcatur, & fetus ſuperne perfectus, inferne (ubi arteriæ minus dilatatæ) gelatinoſus ſit, ne *Berengario* (*g*) quidem naturæ artificium ignorante.

Denique utraque poteſtas, & qua ſanguis ſecundum rectam lineam axinque arteriæ urgetur; & qua ad perpendiculum ab axi ſecedit, nixum ſanguinis in ramos de arteriarum lateribus prodeuntes efficit. Ex eo nixu plurima effecta ſequuntur, & primum ſanguis ab hiſce poteſtatibus conjunctis impulſus poterit eo penetrare, quo cum debiliori motu nunquam veniſſet.

Ita rubra nunc in fetu vaſa fiunt, quæ erant decolora, & quæ vel pellucido humore perfluebantur, nimis raris rubri ſanguinis globulis ad colorem non ſufficientibus. Hanc arteriarum pallidarum in rubentes mutationem in ipſis truncis vidi, per quos ſanguinis motu per derivationem aucto ferebatur (*h*).

Ita fetus, qui totus albebat, fit denique ruberrimus (*i*). Ita viſcera conſpicua redduntur, quæ a pelluciditate ſua, quaſi velata, latebant (*k*), pulmo & ipſum hepar.

Ad eaſdem cauſas pertinet expanſio retis vaſorum. Meditatus allantoideæ membranæ, (perperam ita in avibus dictæ) ſubitum incrementum, vidi, ante diem tertium (*l*), eam membranam abſque latitudine fere, funiculi gracilis ſpeciem habere. Quare truncus arterioſus, & ejus rami ſibi viciniſſimi, & pene paralleli eſſe debuerunt, & anguli inter truncos & ramos minimi.

Subito, ut ſanguis in ea vaſa nunc advenit, ita recedunt a trunco rami arteriæ, & pro eadem portione, qua tota membrana increſcit, pro ea anguli inter truncos vaſorum & ramos increſcunt, naſcuntur inter diductos ramos intervalla alba, & anguli fiunt ſubituro ſanguini magis faventes, donec ad 45. (*m*) gradum omnium ſint ad recipiendum ſanguinem aptiſſimi: ſic in foliis fit, nam & eorum fibræ in juniori folio in faſciculum (*n*) collectæ, per ætatem divergunt, & majores ad angulos ſecedunt. Sic in oſſibus. Priori enim tempore embryonis, unica macula rubra (*o*) in oſſe apparet, deinde duæ: ſenſim quæ unica videbatur eſſe arteria, ea nunc circularis (*p*) eſt ſeries multarum, & demum numeroſiſſimarum (*q*) arteriarum.

(g) In *Mundinum* p. CCXXII. Pedes mucilaginoſi in fetu bimeſtri *Harvei* pag. 184. Primi ſolideſcunt artus ſuperiores Mem. des Savans etrangers t. 2. p. 576 In pullo 36. hor. caput circumſcriptum, corpus infra cor nebuloſum.

(h) L. c. oper. min. Exp. 71. 92. 93. 95. 183.

(i) Parenchyma juniori animali pallidum, inde rubet *Birch.* t. 3. p. 140. Plus eſt ſanguinis in juniori animali *Liſter.* hum. *Hirſchel.* differ. ſet pag. 8. *Pineau* &c.

(k) Form. du poulet II. p. 179.

(l) Obſ. 78. 79.

(m) In eo enim angulo tantum vis progreſſivæ cum vi premente ad perpendiculum conſervatur, quantum ejus fieri poteſt. Minor angulus plus de vi progreſſiva habet, major plus de laterali.

(n) *Ludwig.* Inſtit. regn. veget. pag 214.

(o) Acroiſſement des os I. p. 219.

(p) P. 222. ſeqq.

(q) Die decimo ſexto 15 in circulari ordine vaſa ſunt, die decimo ſeptimo 20. die decimo octavo 24. die vigeſimo primo omnino 43. p. 224.

rum. Ad hanc cauſam refero incrementa arteriarum in tumoribus, quæ ex minimis in diſtentis membranis fiunt maximæ, neque nunc abſque periculo inciduntur. Idem fit in utero gravido. Ejuſdem generis eſt expanſio alarum, quæ in papilione plicatæ fuerunt (*r*).

Ita dum arteriæ, & continuæ venæ, & celluloſæ telæ, undique ab impulſo ſanguine, & ab admiſto glutine nutritio, & in longum, & in latum diſtenduntur, fit non quidem nutritio (*s*), ſed tamen incrementum. In ſingulo pulſu totum corpus latius fit, & poples impoſitum pondus elevat (*t*). Ita, cum arteriarum recurſus ſint minores, ob cordis ſuperius robur, embryo totus, ſecundum omnes diametros, increſcit. Viperæ (*u*) intra bihorium, ab aere in pulmonem ſumto, duplo grandiores fiunt, & obeſitas celerrimum eſt incrementi genus: & uteri in gravidis velox eſt in omnes dimenſiones extenſio.

Sed vera etiam nutritio per eaſdem cauſas ſequitur.

Nempe dilatata undique arteria, & in longum educta, & in latum expanſa, poteſt pro rete haberi, cujus fila firmæ partes efficiunt, nudæ areolæ ſint pori, glutine, etiam aqua pleni. Dum adeo id rete in majorem amplitudinem diducitur, areæ inter fila majores intercipiuntur; nempe naſcuntur ſcrobes: maximæ in facie arteriæ intima, in quam impetus ſanguinis nititur, & quæ prima ſemper in aneuryſmate rumpitur: minimæ in facie exteriori arteriæ, quæ minus dilatatur (*x*).

In eas nunc ſcrobes mechanica neceſſitate gluten impellitur, quod per arterias fluit, vi preſſionis, quæ fit ad perpendiculum. Idem replet totam ſcrobem (*y*), neque ultra quidquam; nimium enim quod foret, id a fluento ſanguinis abrumperetur. Idem porro alimentum ab eadem preſſione perpendiculari, in hanc ſedem minus reſiſtentem, cum arteria ibi tenuior ſit, impellitur, & in ea, tamquam in quieto loco, & ultra fluentum ſanguinis poſito, quieſcit, duplicique vi ad parietes ſuæ ſcrobis adhæret, & preſſionis.

Neque hic attinet, quæ ſit ſcrobis figura; nam gluten in omnes figuras facile ſe adaptat.

Fecit ergo natura, ut eadem cauſa, quæ elementa diſtrahit, eadem nova materie interpulſa uniat, & conſolidet.

Compreſſio arteriæ, quæ poſt pulſationem ſuccedit, aquam poteſt de ſcrobe expellere, in arteriæ principem tubulum reddere, ſic gluten ſcrobem occupans denſare: poteſt & ſuperfluum gluten exprimere; ceterum quin ſcrobs impleatur, impedire non poteſt. Nam & cordis vis arteriarum reſiſtentiam ſuperat, per hypotheſin, & adhæſio a vi attractili juvatur, & con-

(*r*) P. 288.

(*s*) Pro nutritione *Keilius* habuit; quem *Wintringham* refutavit p. 39.

(*t*) L. IV. p. 313.

(*u*) *Valiſneri* oſſerv. var. t. 3. pag. 284. & 294. Cæpa increſcit cum decremento ponderis Comm. Petr nov. II. pag 255.

(*x*) Eſt conjectura præceptoris noſtri J. *Bernoulli* de nutritione p. 11, 12.

(*y*) Similia docuerunt *Guil. Cole* febr. intermitt. p. 44. Conſil pro epileptico pag. 88. J. *Alphonſus Borellus* mot anim. p 2 prop. 201. J. *Quincy* in *Sanctorium* p.391. Cl. *Wintringham* p. 40. Cl. *Arbuthnot* amicus *Popii* eſſ. on aliments pag 39. ſeqq *Antonius Fizes* conſpect mechan p. 79. H *Boerhaave* t. 3. p. 658 663. J. D. *Santorinus* de nutrit. num.37. J *Lieutaud* phyſiol. p. 183. J. *Senac* l. c. p. 654 657.

contractio arteriæ in ſede ſcrobis debilior eſt, quod ibi ſolida pars arteriæ minus craſſa ſit.

Neque hæc repugnant addenſationi, quam diximus, arteriæ: ea fit a lamina intima arteriæ ad extimam appreſſa; neque impedit, quin diducta lamina intima, etiam intermediæ aliquæ, intervalla habeant, quæ diducantur, ut nunc modo dixi.

§. XVI. *Hæc in toto corpore fiunt.*

Locum habet duplex hoc nutritionis, & incrementi, genus in (*a*) corpore univerſo, in vaſis omnibus (*b*) magnis parviſque, in cellulosa tela omni, ex qua, præter fibræ forte muſcularis partem, neque hanc certo exceptam, reliqua omnia in corpore humano formantur. In parvis adhæſionis vis major eſt, in magnis vis impellens.

Fibræ muſcularis maxima pars & ipſa ad celluloſam telam pertinet: ea enim & faſciculos colligit, ex quibus ea fibra coaleſcit, & vaſcula ejus minima ſequitur. Si quid in ea fibra peculiare eſt, a celluloſitate vulgari diverſum, & ipſum exhalante de vaſculis humore, & adhæreſcente, ali probabile fit. Medullaris pulpa eſt, quod peculiare habet, per celluloſas fibras conjuncta, & in ejus telæ intervalla ſuccus recipitur.

Inæquale tamen hactenus incrementum eſt, aliæque partes, quæ prius aliis evolvuntur, pro portione nunc minus creſcunt, dum aliæ celerius in novam molem augentur, quæ parvæ & mucoſæ erant, dum illæ maturiores plus habebant de firmitate.

Caput primum grandeſcit & cor (*c*), quo tempore abdomen exiguum eſt, artus minimi.

Iis ergo temporibus, quæ ſunt poſt prima, artus vehementer extenduntur. Femur a die 6. ad 20. (*d*) decuplo fere longius fit, dum fetus univerſus vix quadruplo (*e*) a capite ad caudam longior redditur.

Sexto die femur partium erat 8. (*f*), & die vigeſimo longas partes 75. (*g*) centeſim. dum caput & collum parum increvit.

A partu eadem lex regnat. Caput enim fetus (*h*) humani parum increſcit, dum corpus in adulti hominis ſtaturam extenditur: idemque caput, quod triplo forte ſuo corpore majus (*i*) fuit, id vix mutatur, dum corporis artuum inferiorum incrementum in duplum increſcit. Sed etiam pelvis poſt partum mire augetur (*k*).

Denique liceat repetiiſſe, volamen oſſium auditus (*l*) in fetu maturo vix quidquam cedere adultorum oſſiculorum volumini.

Ex

(a) *Boerhaave* Comm. t. 3. p. 663. 667.

(b) Cur eas excludit *Verheyen* p. 105. & F. *Queſnai* ſuppur. p. 267. quæ reparatione maxime indigeant.

(c) Id ante omnia viſcera apparet, quo tempore viſcera mucus ſunt pellucens & inviſibilis, hora 48. form. II. p. 64. *Harvei* p. 52. conf. quæ ad contrariam Cl. viri ſententiam repoſui p. 1.

(d) Table ſur l' acroiſſement des os.

(e) Form. du fetus II. pag. 49. ubi fetus diei ſexti longitudo eſt pollicis, & die 21. eſt pollicum quatuor p. 61.

(f) Ibid. p. 49.

(g) Form. du poulet II p. 120.

(h) In embryone corpori reliquo æquale, & majus *Harvei* p. 56.

(i) Different. inter fet. &c. n. 4.

(k) L. XXX.

(l) L. XV. p. 148.

Ex quibus omnibus apparet, a minori reſiſtentia majus pendere incrementum, & tum demum inferiorem partem corporis increſcere, quando ſuperior magis confirmata, majorem reſiſtentiam ſanguini a corde venienti opponit.

Nonne demum a rectitudine carotidum (*m*), quæ ſanguinem a corde expeditiſſime excipiunt, præmaturum capitis incrementum, & præcox maturitas?

§. XVII. *Celeritas incrementi fetus.*

Embryonis, in univerſum ſumti, incrementum in utero materno fere eſt incredibile. Neſcimus quæ ſit primi ſtaminis in ovo latentis magnitudo; exiguam, omnia microſcopiorum auxilia refutantem eſſe, certum eſt. Ex ea exilitate fetus intra novem menſes ad pondus ſex & octo librarum augetur.

Ut aliquanto propius ad iſtam contemplationem accedamus, utemur pullo incubato, neque ad ignota primordia animalis recipimus. Ejus magnitudo, quando primum ovum incubationi permittitur, non poteſt majus eſſe, quam 4. centeſimarum pollicis, cum alioquin viſum non fugeret. Idem pullus intra 25. diem exit de ovo, quatuor tunc pollices longus, quæ rationes ſunt, ut 64. ad 64. 000. 000. nempe ut 1 ad millionem (*a*).

Hoc iterum incrementum miro ordine (*b*) ita diſtribuitur, ut in principio incubationis maximum ſit: inde perpetuo minuatur.

Oſtendi in tabula primæ diei incrementum eſſe a 1. ad $91\frac{1}{8}$. Vermis a *Swammerdamio* dictus unico die a parte vigeſima., & trigeſima, grani increſcit ad grana 7. ad ſui ipſius adeo 140^{plum}, aut 210^{plum} (*c*).

Secundo die pulli incrementum eſt, ut 1. ad 5. tertio pene ut 1. ad 4. quarto & quinto minus, quam 1. ad 3. A die ſexto ad duodecimum incrementum in diem fere eſt ut 2. ad 3. A die 13mo ad vigeſimum, in diem fere 4. ad 5. Diei 21. ut 5. ad 6. Inde incrementum quadraginta primorum dierum fetus ex ovo excluſi fere eſt ſinguli diei incremento æqualiter diſtributo, ut 20. ad 21.

Primi ergo diei incrementum ſe habet ad incrementum diei 21. ut $546\frac{6}{8}$. ad 5. ſive ut 145. ad 1.

Cum vero totum incrementum adultæ gallinæ fere ſit, ut duarum unciarum (*d*) (eſt autem aliquanto majus pulli pondus) ad libras ad ſummum duas, ſive uncias 24. totum incrementum reliquæ vitæ eſt ab 1. ad 12. nempe ad incrementum unius diei primæ incubationis habet ut 1. ad $7\frac{1}{2}$.

Si vero reciperes vermiculum = $\frac{1}{100.000.000}$. (*e*) grani: & ab ea parvitate intra 21. dies (ſi ovum a gallo fecundatum continuo gallinæ ſubdideris) ponas

(m) L. 6. p. 126.

(a) Form. du poulet II. p. 61. comparat. cum p. 43.

(b) II p. 62. Errores autem ſunt in numeris, quos hic emendo.

(c) *Swammerdam* bibl. p. 528.

(d) Pondus pulli maturi *Bellin.* mat. med p. 15.

(e) In aſello *Leeuwenhoeckii* anat. contempl. P. II. p. 2. faciendo arenulam $\frac{1}{10}$ grani.

ponas attingere gr. 960. ſive 1000. habebis incrementum dierum 21. a 1. ad 100. 000. 000. & in homine, vermiculo ſumto ejuſdem magnitudinis, fetu vero maturo fere 105. unciarum granorumve 500000. incrementum totius graviditatis erit ab 1. ad 50. 000. 000. 000. Neque hæc oportet incredibilia videri, cum ſemen cucurbitæ intra 18. dies 83. 039. (*f*) ſe ipſo majus fiat, ſemen vero rapæ intra 42. dies 671. 600. (*g*) priorem magnitudinem ſuperet, ubi de craſſo ſemine, non de inviſibili pulviſculo ſermo eſt. Hæc eadem fere eſt celeritas, quæ in pullo, cujus ovum in 21. diebus fieret 335. 800. ſe ipſo majus: ſemen enim ovum eſt. Et hoc tamen ſeminum plantarum incrementum abſque corde ſolus calor facit. In fungis ab inviſibili ſemine, vix $\frac{1}{100}$. grani pendente, intra triduum, unciarum decem, aut duodecim fungus fit.

Etiam in homine, ut in ovo, incrementa cum proveɛtiori ætate decreſcunt. Sit initium hominis, quale diximus $\frac{1}{100}$, $\frac{}{000}$. gr. Sit fetus menſis primi granorum 30. (*h*), erit incrementum primi menſis = 300. 000plo primævi vermiculi. Menſis ſecundi fetus ſit triuncialis (*i*), erit incrementum 48plum, enormiter minus incremento primi menſis. Inde ad novem plenos menſes, incrementum erit ad uncias 105. nondum nempe 15plum in ſingulum menſem. Porro puer triennis dimidiam fere hominis ſtaturam (*k*) habet. Sumtis ergo 150. lib. ſive 2250. unciis, pro pondere viri adulti, ejuſque & pueri corpore pro ſimilibus corporibus habitis, puer triennis pendit uncias 281. & erit ſuboɛtuplus hominis adulti, nempe ponderoſior, quam cum naſceretur, in ratione 105. ad 281. fere ut 5. ad 14. Inde per 22. ſequentes annos attinget eas 2250. uncias, & erit oɛties ſe ipſo ponderoſior. Incrementa ergo hominis erunt, primo menſe ab 1. ad 300. 000. altero ab 1. ad 48. aliquo reliquorum ab 1. ad 15. trium primorum vitæ annorum æqualiter diviſum a 164. ad 281. annorum inde ad 22. reliquorum ut 281. ad 384. & incrementum primi menſis ad ultimum ut 300000. ad $\frac{28}{456}$. aut 136. 800. 000. ad 28. aut 4885717. ad 1. & totum hominis incrementum eſt 108. 000. 000. 000. ad 1. (*l*).

Neque cauſa hic obſcura.

Priori quoque tempore cor majus eſt (*m*) pro fetus portione, primum enim evolutum (*n*) minus poſtea creſcit.

Credibile etiam eſt, ejus irritabilem naturam minui, quæ in tenerrimo pullo eſt maxima.

Nunc ſyſtema nervoſum univerſum pueri nuper nati, ſi in ratione eſt medullæ ſpinalis (*o*), aut capitis (*p*) ut æquum eſt, erit quam in adulto majus (*q*), in ratione $\frac{1}{3}a.^3$ $\frac{1}{6}a.^3$ ſive in ratione 6^3 3^3 nempe ut 216. 27. &

 ut

(f) *Bradley* philoſ. account. p. 46.

(g) Phil. tranſ. n. 360.

(h) *Mauriceau* p. 85. *Boʒall.* ſang miſſ. p. 126. Rationem inter vermiculum & adultum hominem tantum 3. ad 100000. facit *Deſaguliers* cours of exper. phyſiol. t. 1. pag. 25.

(i) Iidem.

(k) L. 30.

(l) T. *Morgagn.* ſed ex arbitrarie ſibi ſumta 44 a potentia molis primitivæ duplicatæ facit id incrementum 19. 200. 000. 000plum mechan. praɛt. p. 281. *Bourguetus* vermiculum elephanti ad animal maturum ponit, ut 1. 28 000. 000. 8000. 000. 000. 000. 000. Lettres philoſophiq. 4. p. 148.

(m) P. 283. 284.

(n) P. 256. 257.

(o) *Malpighi* incub.

(p) P. 257. 116. 178.

(q) Caput in puero nuper nato tertiæ parti corporis æquale eſt, in adulto ſextæ, etiam oɛtavæ.

ut 9. ad 1. Quare merito ſenſus fetui eſt acrior, etiam infantibus, ut a ſono graviori facile terreantur, & convellantur (r); ut acrimonia vini corpus concutiat; ut facillime ad levem injuriam in lacrymas, inque clamores erumpant; ut etiam cordis motus celerior ſit (s); ut demum, vel pulicis morſus, qui in adulto maculam facit, in infante tumorem excitet.

Et ſi nunc experimenta non oſtendunt (t) cor a nervorum octavi paris & intercoſtalis irritatione mechanica turbari; etſi ſenſum cordi aliqui Clar. Viri negent (u), manifeſtum tamen eſt, vel ex animi affectuum exemplo, vim nerveam poſſe cordis motum augere, minuere, ſupprimere.

Quare ſi cor in fetu ſenſu fuerit acriori, etiam celerius, a minori particula ſanguinis, plena ſequetur contractio, & eadem fortior, in eadem ratione, qua magis eſt irritabile (x).

Conſentiunt cum iſtis, quæ de pulſu cordis celeriori in fetu, de ejus impatientia ſtimuli (y), de facili cordis ad motum per calorem ſolum, aliaſve cauſas revocatione, demum de conſtantia ejus in frigida aqua, in qua per 24. horas pulli cor vidi pulſare. Sæpius ergo intra datum tempus, & altius in fetu arteriæ ſaliunt (z).

Altera cauſa facilioris in fetu incrementi eſt, quod vaſa in ipſis ſint numeroſiora.

Non placet hoc nuperis, qui in fetu multa (a) vaſa deſiderari malunt, quæ ſenſim ſubnaſcantur; & potiſſimum vaſa ſecretoria (b), etiam villos (c) novos, putant accedere. Priorum ad rationes alias reſpondi (d): & in univerſum eo omnia redeunt, vaſa in adulto homine dari, quæ in fetu nondum ſunt conſpicua, nondum nempe ab ea copia ſanguinis percurſa, a qua rubedo, vas ſuum prodens, naſcitur.

Ceterum res ipſa per experimenta poteſt oſtendi.

Viſcera fetus majora ſunt pro corporis portione (e), & rubicundiora, magiſque ſanguinea (f). Glandulæ omnes in homine nuper nato turgent (g), & idem undique rubet (h), etiam ſanus (i) in cute, viſceribus, in ipſa cornea (k) oculi membrana, etiam in retina nonnunquam, & plus ſanguinis demum in univerſum habet (l).

Porro F. *Ruyſchius* (m) oſſa in junioribus tota repleri, & undique rubere (n), ipſamque medullam rubram eſſe (o), in adultis hominibus nunquam

quam

(r) L. 15. p. 207.

(s) *La Hire* accid. de la vue pag. 571. l. 4. p. 322.

(t) L. 4. p. 317.

(u) *De Haen*.

(x) Recepit iſta Cl. vir *Theodorus Erneſtus Joſephus Moers* de nutritione n. 61.

(y) *Harvei* pag. 52. L. 4. p. 322.

(z) In extremis puerorum digitis arteriæ micant. *Schelhammer*. cord. & pulm. efficac.

(a) *Lieberkuhn*. ibid. *Hahn* morbill. variol. indic. Citat ſinus pituitarios.

(b) *Sauvages* phyſiolog. p. 207.

(c) *Hamberger*. phyſiolog. pag. 707. ex *Lieberkuhnio*.

(d) L. 7. p. 303.

(e) Ut 1. ad 25. & in adulto ut 1. ad 27. *Sauvages* embryol. p. 12.

(f) *Ariſtot*. part anim. L. 3. c. 4. *Winslovv*. traite des os frais n 86.

(g) *Muralt* vademecum, anat. pag 425.

(h) *Hirſchel*. different. fet. p. 6. *Pinæus* not. virgin. p. 161.

(i) Qui pulcher fiet *Roeder*. fet. perfect. num. 3.

(k) L. 16. p. 252.

(l) *Liſter*. hum. p. 6.

(m) Adverſ. Dec. II. p. 4. &c.

(n) Et de oſſibus J. *Adam Kulmus* diſſ. num. 3. A. *Vater*. oſteogen. num. 13. de vaſis medullæ.

(o) *Ariſtot*. hiſt. anim. l. 3. c. 20.

quam artificioſam injectionem perinde felicem ſuccedere, omnium, puto, hominum expertiſſimus teſtis exſtat. Quare, ut erat ſtudioſus nitidiſſimæ adminiſtrationis, ſolebat junioribus corporibus hominum & animalium uti, quoties volebat nitidiſſime vaſa replere. Innumerabilia etiam vaſa per intervalla fibrarum oſſearum cranii, & aliorum oſſium decurrere, ſæpe & ipſe impulſo liquore ſum expertus; tum in oculis, medulla ſpinali, ubicunque tenerrima ſunt vaſcula, longe pulchrius in juniori corpore vaſa repleri. Fetui fere id vitium eſt, quod ſponte vaſa ſanguine rubro pleniſſima ſint, quæ exhaurire non ſit facillimum.

Nam ceterum, ſi oculo arteriam aortam fetus ſibi relictam, & eamdem aortam adulti hominis, ſequaris, etſi exigua ſint in fetu vaſa, in adulto magna, tamen multo, quam in adulto, in fetu eſſe numeroſiora comperies, & ſæpe in fetu ipſam magnam arteriam rubere. Si perioſteum repleveris, reticula naſcuntur pulcherrima, cum ejus membranæ in adulto homine pauca vaſa ſuperſint, & ægre appareant (*p*).

Adde, quod vaſa quidem nova naſci non poſſit admitti (*q*); multa vero omnino vaſa fetus evidentiſſime evaneſcant, etiam grandia aliqua, ut umbilici vaſa, & aliæ peculiares in fetu viæ; alia parva ſed innumerabilia. In pulli potiſſimum oſſibus, tamen etiam in cranio humano, numeroſiſſima vaſa vides, quorum ductum poſſis inter fibras & laminas oſſeas ſequi (*r*): eorum omnium ne veſtigium quidem in adulto homine ſupereſt, cum (*s*) in junioribus ſoli ſulci appareant (*t*), in adultis ſuccus oſſeus & vias ipſas repleverit (*u*), & intervalla laminarum fibrarumque exæquavit. In fonte pulſatili plurima vaſa (*x*) ſunt, quæ jam in adoleſcente homine evanuerunt; tum in dentium folliculis.

In intimis cartilaginibus pulli (*y*) infinita vaſa oſtendi, ſanguine rubro plena, quo loco, non puto hactenus oſtenſa fuiſſe (*z*): & cruſtas cartilagineas (*a*) patellæ & epiphyſium (*b*) femoris & tibiæ non raro, neque difficulter, ita replevi, ut cartilagines ſuccini pellucidi ſimiles vaſis rubris percurrerentur; id in adultis ſperari nequit.

Cum ergo nova vaſa non addantur, & de antiquis multa deleantur, ſequitur, ut fetui plura, quam adulto homini vaſa ſint (*c*).

Sunt eadem majora, pro muſculorum & oſſium portione, uti cor majus eſt: ſunt denique multo laxiora.

Facillime in fetu liquorem impulſum admittunt: facile idem & ad vitium uſque de arteriis exhalat in inteſtina, in celluloſas telas, in magnas caveas: per cutem, quod in adulto homine rarum eſt. Demum cum rubel-

(p) *Albin.* ic. oſſ. fet. p. 160.
(q) P. 172.
(r) Form. des os p. 174. 221. 222. 227. 228. 229.
(s) Vide etiam *Albin.* adnot. l. 3 c. 3.
(t) *Torrez.* mem. pref. t. 1. p. 342.
(u) *Albin* adnot. l. 4. p. 11.
(x) *Ruyſch.* theſ. 5. t. 2. f. 4.
(y) Form. des os. p 230. 232. 234.
(z) Sed ea nunc habet Cl. *Walter.* in oſteolog. germanice edita, meorum ſimillima, in humano vero fetu oſtenſa f. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16.
(a) *Ruyſch.* adverſ. 2. num. 2. t. 1. adverſ. 3. n. 9. qui tamen negat, profundi ſubire, & externa fere cartilaginum vaſa habet, a noſtris diverſa Sic Cl. vir G. *Hunter.* phil. tranſ. n. 470.
(b) *Ruyſch.* ibid. *Bertin.* t. 1. pag. 289.
(c) *Kaauw.* num. 903. add. *Jampert.* cauſ. increm.

lus ſit humor, qui in fetuum magnis ventribus (*d*) reperitur, & in adulto homine idem palleat, laxiores in fetu poros eſſe neceſſe eſt, per quos liquor exſudat.

Sic etiam vola manus pueris exhalat (*e*), quæ in adultis ſicca eſt.

Nunc quin omnia vaſa in fetu, pro cordis ratione, molliora ſint, magis extenſilia, quam in adulto homine, nemo dubitaverit. Accurate vidi in pullo cor a primo momento, quo conſpicuum fit, robuſtum eſſe, & magni capax motus, neque facile eo tempore motum ejus deſtrui. Eo etiam tempore arteriæ (*f*), etiam prope cor, tenues ſunt, neque hactenus opacæ, neque denſæ. Paulatim aorta alba fit, & ſolida, qua cordi vicina eſt, nam etiam tunc ſub ductibus arterioſis venoſa eſt teneritate.

Quare omnia in fetu conjuncta ſunt, quæ poſſunt incrementum in dato tempore majus reddere: cor majus (*g*), vividius, magis irritabile: frequentius micans: Arteriæ numeroſiores, viæque adeo plures, per quas alimentum ad omnia puncta corporis animalis mittatur: eædem majores, ut major ſit earum dilatatio, & in circumpoſitas partes, inque longitudinem nixus (*h*); eædem demum laxiores, & teneriores, ut faciliores ſe præbeant ſubituro ſanguini, & ut minori ſyſtole tempora incrementi morentur.

§. XVIII. *Conformatio.*

In difficili, quo pene defunctus ſum, opere, maximus mihi labor eſt, evitare, ne repetitis iiſdem argumentis tædium lectori moveam. Quæ hic dicentur, ea oportuiſſet in evolutionis (*i*) hiſtoria dicere: inde, ne eadem bis dici neceſſe foret, huc avulſa retuli.

Non agitur hic de incremento fetus, ſed de configuratione partium majorum, viſcerum, oſſium, muſculorum: agitur etiam de mechanicis cauſis, quæ embryonem ex ſua primæva capitatæ galbæ figura in humanam ſpeciem reformant.

Multæ in hoc labore cauſæ conveniunt, quarum aliquas diximus, alias hic primum propono: latent, puto, aliquæ, & alias longus labor jubet præterire.

Ut ordo aliquis ſit, referemus omnes ad expanſionem, ad attractionem, ad preſſionem; demum ad fluidarum partium mutationem.

Expanſionis maxima cauſa eſt, quam diximus, humor a corde, per arterias, impulſus. Ad eam referimus jam explicatam membranæ fetus vaſculoſæ ex tantilla burſula (*a*), in univerſi ovi involucrum, extenſionem: figuræ venoſæ (*b*) quotidiana incrementa, quibus magis & magis verſus angulum acutum ovi extenditur: coloratarum particularum impulſionem, & terrearum, ex qua oſſificatio ſequitur, quam amplius oportet enarrare; tum artuum, qui in plica cutis revincti latebant (*c*), explicationem, & de

(d) De pericardii aqua l. 4. pag. 195. de liquore pectoris l. 8. p. 80.
(e) *Boerhaave* prælect. t. 3. p. 700.
(f) Form. du poulet 2. p. 194.
(g) *Deidier.* anat. raiſonn. n. 180.
(h) Colligit etiam *Hefter.* de increment. fet. veloc.

(i) P. 149.
(a) P. 83.
(b) Form. du poulet. 2. a pag. 25. ad 28.
(c) Conf. in ranunculo *Swammerdam* bibl. p. 82. In fetu, qui videbatur apus, *Valiſneri* t. 2. c. 17. n. 6.

de corpuſculo ſeceſſionem (*d*): porro oſſium, quam continuo dicemus, formationem: indurationem celluloſæ telæ (*e*).

Sed etiam aliæ ſunt cauſæ expandentes: aere etiam & calore omiſſo.

Expanduntur ergo partes molles a fluido corpore in eas depoſito: ſive magnæ fuerint, ſive parvæ.

Expanditur ventriculus, inteſtinum, & a pauco cibo parvus eſt (*f*), a multo (*g*), aut ab aere, idem ingens fit.

Sic uterus a fetu, & a ſanguine innitente, ſic penis a frequente venere grandeſcit (*h*), a rara diminuitur; ſic fellis in embryone pene inanis veſicula in adulto homine elongatur.

Sic obeſitas ab adipe in cellulas depoſito: ſic ab eodem mammarum feminæ incrementum (*i*): ſic pulmonis ex minima mole per aerem dilatatio: ſic vitrei corporis probabilis a cryſtallino in cellulas effuſo humore expanſio, probabilis, inquam, neque enim unquam vitreum corpus, niſi expanſum vidi: ſic oculorum in longitudinem eductio, quæ myopes*(*k*) facit, quæ eadem fit a capite frequenter curvato: ſic veſicæ urinariæ ex cylindrica figura in conicam, & inferne latiorem deformatio, feminis in primis familiaris (*l*).

Denique maxima illa mutatio, qua papilio ex chryſalide erumpit exque pigerrima larva volatile animalculum evolat (*m*), vi fit expandentis aeris (*n*), quo venæ plicatarum (*o*) alarum diducuntur, alaſque explicant. Tantus autem eſt nixus aeris & adeo velox (*p*), ut ſubinde, ruptis vaſis, in emphyſema abeat.

Cordis mutatio, aliqua certe ex parte, ad expanſionem pertinet. Primævo pullo, & procul dubio etiam quadrupedi, cordis unicus eſt ventriculus, qui ſolam aortam videtur producere: unicus, inquam, videtur, cum dexter hactenus minimus lateat, & ſanguis tanta facilitate a vena cava in ſiniſtram auriculam tranſeat, ut dextrum ventriculum vix tangat. Hinc unica videtur auris eſſe (*q*).

Quia vero canalis auricularis ſe inter cordis (*r*) carnes recipit, atque adeo auriculæ dextræ longitudo continuo minuitur, etiam foraminis ovalis oſtium ſenſim arctius fit, minorque pars ſanguinis ex vena cava per id ipſum tranſit.

Quare, cum ſanguinis, a vena cava advenientis, minor nunc portio, per foramen ovale, amittatur, major venit in ventriculum dextrum, eumque dilatat, ut hora 96. (*s*) conſpici incipiat, hora vero 108. perfectus ſit (*t*).

In-

(d) Hora 83. obſ. 55. p. 132. &c.
(e) L. XXX.
(f) L. XIX. p. 83. 183.
(g) Ibid. p. 83.
(h) L. XXVII. p. 245.
(i) L. XXVIII. p. 4.
(k) L. XVI. p. 345.
(l) L. XXVI. p. 75.
(m) *Swammerdam* bibl. pag. 425. 589. 592. 593. 683. *Lyonnet.* chenille pag. 18. Nam etiam chryſalis papilioni pro veſte eſt *Swammerdam* bloedel. diertj. II. pag. 47.
(n) *Geofroi* p. 31. *Swammerdam* p. 447. 589.
(o) In hemerobio *Swammerdam* bibl. pag. 256. 259. in papilione p. 589.
(p) Idem p. 259. 589.
(q) Form. du poulet II. p. 70. 71.
(r) II. p. 76. 77.
(s) Obſ. 101. Corrige t. 2. pag. 79. ubi hora dicitur 144.
(t) Obſ. 110.

Inde iterum ſequitur, ut arteria pulmonalis plus ſanguinis accipiat, & pulmo, qui hora 138. adhuc minimus (*u*), & fere 10. (*x*) centeſimarum eſt, nunc ab arteria pulmonali uberiori ſanguine ditatus, intra quatuor dies (*y*) ad duplam longitudinem, octuplamve molem, dilatetur.

Non ſatis novi, num alia cauſa conformationis ad expanſionem pertineat ut certe ſecundum receptas opiniones pertinet. Artus nempe quiſque, quo quis frequentius utitur, demum muſculi ſingulares, qui frequenter exercentur (*a*), craſſiores fiunt: & pollex virginis in ſylvis Lotharingiæ repertæ inſolitæ molis fuit.

Viciſſim debiles ſunt puellarum artus, & graciliſſimi, quod ſedentaria vita eorum muſculorum viribus non egeat. Cervi arctis paſcuis incluſi crura (*b*) habent rachitica. Et rachitis morbus eſt gentium ſellulariis artibus deditarum, Anglorum, Batavorum.

§. XIX. *Attractio*.

Magnum hoc naturæ inſtrumentum, etiam in corpore animato evolvendo potenter operatur.

Et primum in celluloſa tela, quando nunc aliquam firmitatem acquiſivit vis attractrix omne genus flexionum facit, dum pro vario robore ſuo, & pro firmitate fundamenti ſolidi, ad quod attrahit, vaſa, & muſculorum lacertos varie inflectit. Eo referas flexum carotidis (*c*) ſub cranio: flexus veſiculæ felleæ: ex ovali & recta figura in roſtratam & capitatam aviculæ ſpeciem tranſeuntis: flexus inteſtini coli (*d*) & cæci, ex quibus fit, ut pars ſiniſtra cæci ultimi fere evaneſcat, dextra inſigniter dilatetur, & appendicula nunc fiat, quæ cæci ultimus & extremus finis erat. Sic etiam oſſa oppoſita, ſingularia, in fetu paulatim per celluloſam telam uniuntur, & revinciuntur, ut unica & ſuperior maxilla nunc ſit & inferior. Ea contractio ſi debilior fuit, ſuperioris maxillæ oſſa diviſa manent, fiſſumque palatum, cum quo malo leporinum labium ſolet conjunctum eſſe.

Illuſtrius in corde exemplum eſt (*e*). Dimidia fere auricula, quæ ob magnitudinem foraminis ovalis unica adhuc eſt, extra cor ponitur, quando primum punctum ſaliens conſpicitur (*f*). Eadem pars auriculæ continuo nixu ſe inter cordis carnes retrahit (*g*), celluloſæ, puto, telæ ope; donec ea die ſexto (*h*) in cor reſumta, pars nuda auriculæ multo nunc minor, foramen vero ovale, ad cor attracta aure, nunc brevius ſit.

Sic etiam arteriarum majorum cordis trunci intra cor retrahuntur (*i*).

Ex conjuncta vi expanſionis & contractionis diſſolutum cor fetus, quod intortô canali ſimile erat, in unicum biloculare & biaure muſculoſum organum reformatur.

Sed

(u) Vix conſpicuus obſ. 133.
(x) Et hora 144 obſ. 144.
(y) Hora 246. eſt 24. cent. ſive duplo major.
(a) L. XI. p. 388.
(b) *Buffon* t. 9 p. 133.
(c) L. X. p. 79.
(d) L. XXIV. p. 237. Accedit tamen fæcum alvinarum pondus.
(e) Form. du poulet II. p. 98. 99.
(f) P. 75.
(g) P. 77.
(h) ibid.
(i) P. 86.

Sed etiam oſſa a muſculoſa tractione mutantur: ſinus maſtoidei (k), & proceſſus ejus nominis manifeſto ab attractione muſculi cognominis ſubnaſcuntur, qui per perioſteum in laminam exteriorem cranii innatus, dum interior lamina a dura membrana cerebri retinetur, extremam adducit, exiguaſque diploes cellulas majores reddit.

Maxillæ ſuperioris ſinum ſimiliter a manducatione, & a muſculi pterygoidei externi actione, augeri putes, ut os præcipuum ejus maxillæ ad latera & retrorſum (l) lateſcat.

Iidem muſculi paſſim ſpinas oſſium, & proceſſus omnes, longiores reddunt (m), & ipſa oſſa ſua attractione curvant, ut in fibula evidentiſſime: demum tota inflectant, quando ea ex defectu aliquo ſucci oſſei mollitiem primævam aut retinent, aut recuperant.

Vide, quam mire clavicula, coſtæ, ſpina dorſi, oſſa longa in *Meriano* (n) illo exemplo, incurvata fuerint. Etiam integra oſſa tamen aſſiduitate tractionis diriguntur. Pedes valgi ſive introrſum curvi ſenſim corriguntur, ſi habenis ſecundum artem injectis, in partem vitio contrariam reduxeris (o). Et contra ſartoribus, ut dudum notum eſt, crura a ſitu inepto curvantur (p); & ſpinam dorſi ex conſuetudine ſedendi curvam vir ſummus vidit (q), ego vero ex ſabuli geſtatione (r).

§. XX. *Preſſio*.

Et hæc vis multum poteſt. Ad muſculorum abdominis vim irritabilem auctam, & ad vaginæ umbilicalis conicæ compreſſionem quotidie majorem, refero reſumtionem inteſtinorum, & ipſius demum vitelli in abdomen, quam non recuſo ab aëris preſſione adjuvari.

Ab ea cauſa fetus, qui erat bicorporeus, & cujus ampliſſima de inteſtinis hernia, non abſque præſente periculo animalculo circumcurrendi licentiam permiſiſſet: nunc in agilem pullum abit, qui matrem ſequi aptus eſt (a).

Eo teſtium iter (b) refero, qui paulatim, de renum ſede, in ſcrotum deſcendunt. Crederes pulmonum augmentum, & reſpirationem, ejus itineris cauſam eſſe: cum tamen plerumque ante partum teſtes id iter relegant, oportet id totum muſculorum abdominis ſimplici efficaciæ tribui.

Soliditas velamentorum pectoris ſenſim aucta cor, quod tranſverſim ex pectore exibat, ſenſim repellit, ut mucronem deorſum, vaſa arterioſa (c) ſurſum poſita habeat.

Pul-

(k) L. XV. p. 157.

(l) Oſſis ſphenoidis quinque portiones a vi pterygoideorum muſculorum, & a cerebri pondere uniri *Tarin.* præf. pag. 7.

(m) L. XI p. 390.

(n) L. XI. pag. 305. & in femina *Soupiot.*

(o) Phil. tranſ n. 494.

(p) *Fiſcher.* de modo quo oſſa ſe accomm. p. 38.

(q) *Winslow* mem de 1740. p. 79.

(r) In progr. de gibbo & Opuſc. pathol. obſ. 11.

(a) Form du poulet p. 182. 183.

(b) L. XXVII. p. 150. 151.

(c) Form du poulet p. 102. 103. Etiam *Wolfius* de celluloſa tela denſiori orzeug. pag. 215.

Pulmonis poſt ſumtum nunc aerem magna incrementa, pectus longius, abdomen breve faciunt, hepatis, renum, & capſularum renalium incrementum minuunt; ita fit, ut fetus thorace breviſſimo, puer, & adultus homo, multo longiori ſint.

Muſculi, qui oſſibus accumbunt, ea ſede, qua frequenter in agendo intumeſcunt, non ſinunt os excreſcere, eique profundos ſulcos imprimunt. Ita rotundum caput (*d*) fetus, a temporalium muſculorum preſſione ad latera in rectilineum planum comprimitur. Ita omnia oſſa longa ex cylindris, quas in fetu exprimunt (*e*), in magis minuſve accurate triquetra priſmata convertuntur; eo magis, quo majores muſculi, & oſſa ſunt debiliora: accuratiſſime in tibia, fibula, radio, ulna, metacarpo, metatarſo, digitis, demum etiam in femore & cubito. Qua vero tendines tranſeunt, ea pars os minus preſſum tumeſcere videtur, hinc eminentes, lataeque epiphyſes imorum oſſium longorum.

Ipſa demum artificia humana incrementum oſſium mutant, & ad deſtinatos fines dirigunt. In America populi *tetes plates* maſſa argillacea puſionum capita includunt, ut imaginarium decus conſequantur (*f*), non ſine miſerorum periculo. Ea preſſio oſſa & tenuia facit (*g*), & duriſſima (*h*).

Reſiſtentia etiam corporum vicinorum partes corporis animati figurat, quam quidem actionem *accommodationem* vocant.

Eam in fetu manifeſtiſſimam vidi, cujus pulmo ſerratas quaſi a ſubnaſcentibus coſtis, per intervalla parallela id viſcus comprimentibus, notas gerit: cujus cor mucrone ſuo, inter duos lobos hepatis accuratum nidum ſibi parat, & hepar figurat, atque viciſſim ab eo figuratur: uti etiam reliquae partes abdominis, & conformantur ab hepate, & ad idem conformatum efficaciter conſentiunt.

Faciem a manibus, & genubus, contracti fetus figurari olim creditum eſt, (*i*) & quae alia ſunt innumerabilia.

Neque putes, ſolas partes a durioribus conformari, cum omnino frequenter a molliſſimis duriores mutentur, & tenerrimae pulpae impreſſa veſtigia eae recipiant, quae ſunt duriſſimae. Non ſolae arteriae durae (*k*) membranae cerebri ſulcos in cranio ſibi excavant, dum pulſu ſuo vim alimenti oſſa expandentem ſuperant, neque ſinunt ea ſede incrementa capere, qua ipſae micando reſiſtunt. Sed pariter nervus radialis in humero veſtigium ſuum relinquit, & in atlante vertebralis arteria profundum canalem effodit, quem cir-

(d) Etiam *Monro* of the bones pag. 64. & *Kolpin.* fetus & adult. differ. pag. 5. Adnotat oſſa in medio incipere oſſeſcere *Monro* p. 33.

(e) In adultis in medio tenuiora ſunt, quam infantibus *Monro* p. 33.

(f) *Lafiteau* Moeurs des Sauvages pag. 596. *Charlevoix* S. Domingue I. pag. 37. Ex faſciatione capita plana Indorum *British* Empire p. 307. Inter aſſeres frontem & occiput comprimunt circa flumen Amazonum *Bellin. Guyane* p. 227.

(g) In ſcapula, ilium oſſe *Cheſelden* pag. 10.

(h) In medio duriora ſunt *Monro* of the bones ed. V p. 33. Ferrum rumpitur in illis oſſibus planorum capitum *Charlevoix* l. c. quorum laminas ſicceſcens argilla in propiores contactus urſit.

(i) *Miſtichelli* apud Des Noues lettr. p. 186.

(k) L. X. p. 78. Inſcriptio pro arteria temporali, in oſſe parietali *Tarin.* oſteogr. t. 8. f. 7. A vaſis adeo tenue cranium, ut pene perforatum eſſet. Idem praef. t. 9.

circumit: Cerebrum inteſtini ſimilium gyrorum evidentes notas oſſi frontis orbitas perficienti imprimit, medulla oblongata demum leviſſimo incili exitum ſuum de cuneiformi proceſſu deſignat. Non hæc quidem in fetu fiunt cum veſtigia adultorum vaſorum magnitudine ſint, & in fetu nondum appareant. Apparet autem in univerſum, quoties alimentum fortius ad aliquam partem, per majores & uberiores arterias, venit, tunc viciniam, cujus alimentum lentius & parcius movetur, & per minora vaſa, cedere vi ſuperiori, & figuram ejus partis recipere, cujus majora & robuſtiora vaſa ſunt.

Etiam muſculi per preſſionem in tendines convertuntur, ut, abſque exceptione, facies muſculi tendineſcat, cui alius robuſtus muſculus applicatur, & plerumque uterque muſculus tendinea ſuperficie ſignetur, cujus naturæ, uti notum eſt, pauciora vaſa, celluloſa tela ſtrictior, & fibræ graciliores ſint.

Ipſa oſſa preſſione humida molleſcunt. Frequentiſſimum eſt, qua parte fungus, aut tumor aliquis os proximum cranii, aut aliud (l) os comprimit, ea ſede id os etiam in adulto homine molleſcere. Sic in hydrocephalo oſſa mollia fiunt (m), & pellucida; etiam ab aneuryſmate (n).

§. XXI. *Vis derivationis & revulſionis.*

Subtiliora iſta, & aliquantum hypotheſi miſta, tamen magnam mihi videntur ſpeciem veri habere.

Vim derivationis voco augmentum majus, quod in parte aliqua corporis animalis ſupervenit, quando alia pars ejus corporis, communem cum priori arteriam nutritiam habens, ob quamcunque cauſam, ſuam arteriam aut integre amittit, aut certe multo minus habet meabilem. Mire nempe commutari ſanguinis iter, & in perexiguas arterias plurimum decumbere, quando truncus aliquis major periit, oſtendunt phænomena brachii, quæ ſuccedunt poſt revinctam arteriam brachialem, qua muſculo brachiali interno incumbit. Quoties enim homo periculum gangrænæ ſuperavit, & vita, & calor & pulſus in manum redit, ut fit non infrequenter, tunc quidem repulſus a vincta arteria ſanguinis *derivatur* in arteriam aliquam ex tribus (a) recurrentibus, quas alibi deſcripſi, eamque replet, ut ulnaris truncus ſub vinculo novo ſanguinis commeatu habetur.

Hoc nunc modo puto pelvim, & pedes, a partu increſcere. Arteriæ umbilicales ligantur: funiculus, quem adibant, celerrime, quaſi exuſtus diſperit. Ergo ſanguis in iliacam communem arteriam nitens majori vi irruit in arteriam iliacam externam, quæ liber iliacæ communis ramus eſt (b), eamque novo ſanguinis commeatu perpetuo dilatat.

Creſcunt ergo, quæ mollia ſunt, & parum matura, femora, tibiæ, pedes: & fetus, qui omnino natabat, tum infans, qui repebat, per hoc ma-

(l) Frank. anmerk. t. 6. p. 132.

(m) Oſſificatio deſtructa & flexile cranium, præter fibras oſſeas per membranam ſparſas, Mem. des Savans etrang. 4. pag. 463. 464.

(n) *Stork.* ann. II. p. 271.

(a) Icon. anat. faſc. VI. t. 5. & ic. arter. corp. tot. poſt.

(b) Conf. Oper. min. de motu ſanguinis exp. 54.

jus femoris alimentum in animal bipes, & greſſile abit, quo ſolo in ſtatu naturæ dominari poteſt.

Eodem nunc redit, quando ramorum alter non quidem periit, ſed minus tamen meabilis factus eſt. Tunc enim per legem, per experimenta noſtra confirmatam, ſanguis in liberiorem arteriam integra vi irruit, a reſiſtente trunco averſus.

Ita fit pubeſcentia: quando artus inferior nunc æque perfectus eſt, ac ſuperior, epiphyſes oſſeæ & cruſtæ cartilagineæ in ſummam tenuitatem reductæ, incrementum in ſolidiori artu nullum, aut exiguum. Tunc enim ſanguis a magis reſiſtente arteria iliaca externa averſus, nititur in internam, cujus viſcera minus evoluta, molliora ſunt, quod rectior ramus externus ſanguinis penum hactenus ſibi fere ſumſerit. Ab hoc novo ſanguinis decubitu explicatur uterus, fluunt menſes, generatur ſemen, & penis (*c*) increſcit.

Aliud exemplum puto in pullo eſſe incubato. Ejus ſanguis facilius in membranam vitelli, & in alteram vaſculoſam ovi tunicam abit, quamdiu magna ejus velamenti pars nulla conſpicua ſanguinea vaſa habet, & mollior adeo eſt, & parata recipiendo, qui impellitur, ſanguini. Ita prior vitelli membrana rapide increſcit, deinde poſt eam, umbilicalis. Eo ergo ſanguis aortæ, tamquam ad locum facile cedentem, confertim incumbit.

Quando vero vitelli circulus ad confinia albuminis, ultimoſque membranæ vitelli terminos, eſt productus (*d*), quando etiam membrana vaſculoſa totum ovum occupavit (*e*), & rete ſanguineum undique ea eſt magnitudine, quæ porro difficulter augeatur, tunc hæ membranæ fiunt in partem magis reſiſtentem. Tunc ergo ſubito pulmo (*f*) increſcit, qui pene nullus fuerat, & abdominis viſcera formantur, & bilis ſecernitur (*g*), & ventriculus & inteſtina magna incrementa capiunt, reniſque vaſa ex flavis rubra, ſerpentina, nudo nunc oculo conſpicua ſunt. A pulmonis vere explicatione (*h*), mutatio in cordis figura ſequitur.

Revulſio prioris ſpeculationis contraria facit. Decedit enim de parte aliqua ſanguis, quando in eam difficilior, aut nullus, eſt aditus.

Caput in pullo minus increſcit, quando artus inferiores nunc grandeſcunt, & ſanguis umbilicalem membranam replet.

Perfectiſſima fit revulſio, ſi arteria partis, quæ diminui debet, ligetur, aut perfecte comprimatur: eſt tamen etiam ſatis potens, ſi difficilior nunc eſt, quampridem, ſanguinis aditus.

In pullu incubato, quando membrana vaſculoſa totum ovum occupavit, & ejus vaſa ad ſummum diſtenta ſunt, neque id velamentum ultra proferri poteſt, aut ejus vaſa ultra dilatari, non ſolum fit in fetum derivatio, ſed membranæ vaſculoſæ vaſa negliguntur, & inaniuntur (*i*).

Eo modo ſuſpicor fieri, ut in animalibus partes corporis decreſcant, & de-

(c) L. 27. p. 92. 125.

(d) Die fere ſeptimo Form. du poulet II. pag. 33.

(e) Die nono in nuperioribus experimentis, &, ut puto, etiam aliquando ocyus.

(f) Hora 144. p. 118.

(g) Hepatis vaſa rubra die nono pag. 124. bilis viridis die 10. p. 125.

(h) Ibid p. 99. 100.

(i) Ibid. p. 34.

demum evaneſcant, quod frequens eſt, ut branchiæ (*k*), & cauda in rana perfectiori, & pinnæ (*l*) culicis; ſed ea quidem conjectura eſt.

§. XXII. *Cauſæ, quæ in humore latent.*

Alimentum uberius ad derivationem pertinet, parcius ad revulſionem. Ab illo pueri grandiores, obeſiores: ab iſto malignius paſti graciles, ab accedente demum preſſione in utero eliſi, quales vidi vix pergamena charta (*a*) craſſiores, & etiam alii viderunt.

Alimentum varie corruptum nutritionem varie corrumpit. Scrophuloſum venenum a matre, aut a nutrice in puerum tranſit, capitis & hepatis molem auget, in glandulas lympham coagulabilem albam effundit.

Venereum venenum alio modo in oſſa ſævit, cutem erodit, ulcera facit ſubinde recurrentia.

Sed in univerſum, ut a morbis in ordinem redeamus, fluidæ partes corporis, pro ſua indole, ſolidas varie conformant.

Terreæ particulæ in ſani hominis arterioſo ſanguine ſunt, quæ oſſibus dant ſuam duritiem. Abſunt eæ a nonnullis mortalibus (*b*): iis oſſa flexilia aut manent aut fiunt. Etiam in paludoſis circa Comorram negant in ovis teſtam reperiri; ut neceſſe ſit, in gallinæ humoribus materiem calcariam deſiderari: negant etiam iis locis ſolidas in pedibus animalium ungulas eſſe (*c*).

Difflatio, quæ fit exhalatione, aut in aerem, aut per poros inorganicos, dura facit, quæ erant mollia. Epidermis non poteſt, niſi ex fluido glutine naſci, de quo aer id abſtulerit, quod aquoſius inerat. Exhalando, alæ inſectorum ex mollibus & aqueis duriuſculæ fiunt, & ad volatum (*d*) aptæ, & ſuccum dant nuper evolutæ, quem paulo poſt negant fundere (*e*). Sic etiam calx teſtæ ovorum, glutinis ſpecie ex uteri papillis nata, ſub oculo inquirentis philoſophi induratur (*f*). Et coclearum ova in aere fragilia fiunt ex flexilibus (*g*); & ova mollia papilionum continuo fragilia redduntur (*h*) quando matres ea in aerem effuderunt: ſic cochlearum teſta ex membranulis (*i*) conſiſtit.

Eadem cauſa gluten facit indureſcere, ut teſtæ cochlearum (*k*) ex humore viſcido generantur, quem animal exſudavit.

Quamquam princeps cauſa eſt in attractione partium terrearum. Mediis in aquis calculus humanus, felleus, & urinoſus concreſcit, tum cochlearum aquaticarum, & oſtracodermatum teſtæ (*l*). Poteſt reſorptio pro difflatione eſſe, ſi de elementis miſtis ſola aqua in vaſa minora ſorbetur, & particulæ attractiles ſuæ indoli permittuntur. Reſorptio plurimum ad glutinis tenacitatem, & ad firmitatem, & ad celluloſæ telæ generationem facit.

 De-

(k) P. 123.

(l) In culice *Derham* phyſic. theol. l. 3. c. 6.

(a) P. 141. Vix $\frac{1}{4}$ unicæ craſſus in placenta maturi infanti. Nouv. decouv. ſur le medec. 1679. 12.

(b) In rachitico *Zeller* morb. ex ſtrict. gland. *Gooch.* facts. phil. tranſ. tom. 48. num. 4. Sed paulo poſt his locus erit.

(c) *Duverney* malad. des os 2. pag. 340.

(d) *Bloedelooze* dierti. II. p 47.

(e) P. 48.

(f) *Schinz.* de calce n. 32.

(g) *Liſter.* cochl. p. 133.

(h) Ibid. p. 141.

(i) *Swammerdam* bibl. p. 144.

(k) *Reaumur.*

(l) *Swammerdam* bibl. p. 147.

Denique poſſunt hæ cauſæ varie componi, & ſe mutuo adjuvare. In cordis formatione oſtendi, vires expanſionis, derivationis, attractionis, & preſſionis conjungi. In oſſibus continuo oſtendemus, expanſionem, peculiarem naturam alimenti, aliaſque cauſas uniri.

§. XXIII. *Oſſium formatio*.

Etſi oſſium formationem primus, niſi fallor, a primis animalis initiis, microſcopio adhibito, ſum perſecutus, tamen cauſæ invenio ſatis, ut conſiderate ſcribam, cum mihi lac in parte formationis fetus cum Ill. Viro, collega meo, viro de patria ſua optime merito, aliqua ſit controverſia.

Initia oſſium omnium gelatinoſa (*m*) ſunt. Ita vidi in oſſibus longis, vidi in oſſe ipſo petroſo humano, inque reliquis corporis animalis oſſibus.

In latis oſſibus ea gelatina membranæ ſimilis eſt, ut in cranio (*a*), in pectoris involucro, quod pluſculis diebus adeo tenerum eſt, ut negatum ſit ullum eo loco (*b*) reperiri. Os, quod debebat in tenero embryone fieri, pene totum in liquamen abiit (*c*). Deinde quando nunc pectoris velamentum certius conſpicitur, coſtæ cum pleura, & ſterno, & muſculis, in ave valentibus, qui ſterni duas cavitates replent, mera videntur membrana araneoſa (*d*), in qua hinc ſternum, inde ad dorſum coſtæ, cum ætate cartilagineæ redduntur.

Oſſa longa, quamprimum apparent, circumſcriptione ſua perfecta ſunt: Nempe oſſa femoris, tibiæ, tarſi, alarum, quando die ſexto inter carnes eas inquiris, non facili labore, invenies os femoris (& ſic reliqua) ea cryſtallino gelu facta (*e*), flexilia, undique accurate ſciſſilia (*f*), nullo cum partium diſcrimine, ſed cum ſuo capite ſphærico (*g*), cumque condylis, ejuſdem omnino figuræ, quæ eſt in ave adulta; tantum, quod omnia decolora, abſque (*h*) filis, laminis, foraminibus, medullæ diſcrimine, aut alveolari ſint fabrica. Idem os femoris ſibi relictum, ad modum glutinis, in cineream lamulam ſiccatur.

Ex cartilagine etiam in homine os temporum, & ejus potiſſimum portio mamillaris conſiſtit.

Paulo poſt (*i*), nondum apparente ſanguine, tamen in medio oſſe longo aliqua particula opaca apparet, quam, ſi accurate fueris ſpeculatus, lineis,

(m) Form. des os p. 177. 178.

(a) Vidi etiam in humano fetu, & in ove die quadrageſimo. In fetu pene totum caput membranaceum *Boehmer*. oſteol. t. 1. f. 3. 4. 5.

(b) Form. du poulet. II. p. 48. 104.

(c) *Fougeroux* p. 9.

(d) Primordia coſtarum membranea hora viſa ſunt 214.

(e) Accroiſſement des os hora 125. in nuperis, tum hora 144. & hora 168. obſ. 3. & hora 186 obſ 7. hora 188. obſ. 9. De oſſibus carpi & tarſi *Bertin*. pag. 253. & iterum II. p. 488. 489. & *Fiſcher*. diſſ. oſteol. n 3. De femore *Bordenave* p 209. *Bertin* I. p. 268. & ipſe demum Cl. *Fougeroux* p. 8. 119.

(f) Obſ. 1. 2. 3.

(g) Hora 168. 190. &c. obſ. 3. ſed nuper hora 125. vidi.

(h) Obſ. 1. 2. 3. 7. 9. 12. 13. 19.

(i) Jam hora 186. obſ 7. hora 194. obſ. 155. hora 210. obſ. 17. hora 214. obſ. 19. hora 216. obſ. 21. hora 217. obſ. 23 hora 222. obſ. 24. ad diem uſque nonum. Iterum obſ. 32. 33. hora 240.

neis, quas primum microſcopium (*k*), deinde oculos detegit, videbis percurri, ſecundum oſſis longitudinem incedentibus, quæ juga utrinque exigua dividunt. Quamprimum aliqua adeſt opacitas, flexilitas (*l*) oſſis jam multum imminuta eſt, ut elatere aliquo reſiliat, ſeque reſtituat, quando flexiſti, & paulo poſt vel in medio abrumpatur (*m*), ſi volueris in anulum plicare, vel epiphyſes (*n*) utrinque decedant, quæ & tunc, & diu poſtea, facile corpus oſſis relinquunt, etſi etiam eo tempore ita accurate adaptari videntur, ut ne microſcopio quidem linea os ab epiphyſi ſeparans (*o*) appareat. Id opacum (*p*), quando ſiccatum eſt, ſuſtinet ſe, & dimidiam cylindrum oſſeam refert, rarum quidem, plerumque punctis & ſulcis inter lineolas reliquis. Quando nunc oſſa elaſtica ſunt, tunc puto pro cartilagine haberi poſſe, cui ſunt ſimillima. Ex glutine cartilago (*q*), ex ea os.

Circa decimum diem magna vaſa nutritia femoris perfecta ſunt, & in rubrum canalem continuantur (*r*).

Una lineæ per longitudinem oſſis ductæ increſcunt, & opacitas augetur, ut major atque major pars oſſis flaveſcat, rugoſaque videatur die decimo abſoluto: & eam rugæ in ea parte oſſis appareant, quæ hactenus cartilaginea eſt (*s*). Siccata pars, quæ opaca fuit, nunc vere oſſea eſt; & cavæ cylindri ſpecie ſe (*t*) ſuſtinet: non ita, quæ cartilaginea, ea enim ſiccata in rugas contrahitur.

Undecimo die exeunte, rubor oſſi accedit (*u*): & prima pars opaca aliquid rubri habet: inde vera puncta rubra apparent, primum in tibia (*x*), dum in femore unicum eſt, cui etiam in femore paulo poſt alterum punctum ſuccedit.

Ea puncta hinc, & inde, partem opacam femoris & tibiæ terminant (*y*), quæ tota nunc rubet.

Duodecimo die elapſo, vel ſerius, in utroque oſſe linea punctorum rubrorum apparet (*z*), in quam pars rubra oſſis abiit, iterque arteriæ nutritiæ, nunc a puncto (*zz*), quo canalem ſuum ſubit, manifeſtum eſt, in medullam uſque, quæ & ipſa rubet.

Et nunc vaſorum parallelorum in oſſis cavum tendentium, lineæ apparent (*a*).

Et cavea oſſis manifeſta eſt, cujus pars mediæ proxima craſſior ſpongio-
ſis

(k) Obſ. 37.
(l) Obſ. 11. hora 192.
(m) Obſ. 15. hora 194.
(n) Hora 214. obſ. 19.
(o) Obſ. 20. hora 215. etiam hora 288. obſ. 52. hora 309. obſ. 55.
(p) Obſ. 23. hora 216. obſ. 29. hora 236.
(q) *Bertin.* t. 1. p. 253. *Bordenave* ibid. *Fiſcher.* ibid.
(r) Hora 236. obſ. 27. hora 237$\frac{1}{2}$ obſ. 30. hora 240. obſ. 31.
(s) Obſ. 46.
(t) Obſ. 31. 33. & 34. hora 241. obſ. 46.
(u) Obſ. 31. hora 261. hora 264. obſ. 40.
(x) Obſ. 40. 41. 42. hora 264. obſ 49. hora 288.
(y) Obſ. 51. 52. hora 288. obſ. 57. hora 312.
(z) Alias demum die 15.
(zz) Obſ. 51. 52. *60. 64. 70. 79. 96.* 103. 105. 109. 112. 115.
(a) Jam hora 288. alias ſerius hora 369$\frac{1}{2}$ obſ. 51. hora 312. obſ. 56. hora 336. obſ. 57.

ſis (*b*) fit laminis, tubum arctantibus, qui verſus epiphyſin dilatatur; qua ſede oſſis unica lamina ſupereſt (*c*).

Perioſteum internum, tenerum, vaſculoſum (*d*), nunc apparet, quod erit involucrum medullæ (*e*):

Tunc duæ tertiæ partes longitudinis oſſis ſe ſuſtinent, veramque nunc oſſis naturam induerunt (*f*).

Nunc etiam, nudato oſſe, inter ſulcos, & in poris ejus, innumerabilia apparent vaſcula, rubra fere, ut pluviam ſanguineam referant (*g*), & adultiori in oſſe in lineolas abeant, quæ puncta fuerunt (*h*).

Fibræ oſſeæ nunc, ad epiphyſin uſque, per cartilaginem producuntur, albarum linearum ſpecie.

Die decimo quarto fere elapſo arteriarum longarum ex nutritia (*i*) arteria natarum circulus vaſculoſus (*k*) magis & magis augetur, numero, & longitudine. In tubo continentur oſſis, & axin parallela circumſtant, etiam ramoſa, & nunc inter elevatas laminas migrant (*l*), & inferiorem finem habent in fine partis oſſeæ (*m*).

In tubo etiam oſſeo eminentia naſcitur, quæ ab epiphyſi in tubum eminet (*n*). Et a latitudine oſſis undique laminæ in cavum deſcendunt, fiuntque in naturam (*o*) quaſi ſpongioſam.

Circa hos dies decimum quintum & decimum ſextum, omnia hæc vaſa nunc ſanguine ſunt pleniſſima (*p*).

Et hos quidem ipſum nunc pene maturum eſt. Vaſa longa & recta, inter laminas, ſemper majores, cum ſubnaſcente celulloſa tela deſcendunt ad limitem oſſis ultimum, cujus pars cartilaginea nunc in teneram laminam abiit, quæ cum epiphyſi alternis colliculis adaptata committitur (*q*).

Ejus pars os medium reſpiciens oſſea eſt (*r*).

A laminis os ipſum componentibus, exeunt in tubum medullarem laminæ ſemper numeroſiores, breviſſimæ quæ primæ & medio oſſi proximæ (*s*) inde continuo longiores, ut fiunt viciniores epiphyſeos, intimæ magis (*t*) reticulatæ (*u*), exteriores minus.

Ita ex laminis, inter quas vaſa circulorum (*x*) vaſculoſorum meant, & ex laminis de oſſis pariete decedentibus (*y*), fit alveolaris (*z*), interna, oſſium natura.

Mem-

(b) Ibid. & obſ. 53. 70. 93.

(c) Obſ. 53. 58. 64. 72. 87. etiam 112.

(d) Obſ. 86. &c. 95. 98. 103. 106. 107.

(e) Obſ. 106. &c.

(f) Obſ. 51. 56. 58. 50. &c.

(g) Obſ. 64. 67. 68. 69 72. 82. 83. 84. 88. 89. 91. 92. 96.

(h) Obſ 96. 105. 109.

(i) Obſ. 96 109.

(k) Hora 331. obſ. 61. hora 336. obſ. 68. 82. hora 359. obſ. 72. hora 408. obſ. 87. 88. 89. & porro obſ 92. 93. 94 95 97. 102. 104. 117.

(l) Obſ. 80 82. 86. 88. 92. 93. 94. 475. obſ. 64. hora 336. obſ 75. hora 360. obſ. 79. hora 384.

(m) Obſ. 87.

(n) Obſ. 95. hora 456 ſed etiam prius obſ. 98. hora 495. obſ 105. 106. 107.

(o) Obſ. 80 hora 384.

(p) Obſ. 84. &c.

(q) Obſ. 97. 110 112. 115.

(r) Obſ. 114 die 36.

(s) Obſ. 113. 115. conf. obſ. 68. 80.

(t) Obſ. 112. &c.

(u) Conf. obſ 93. 100.

(x) Pag. 312. obſ. 96. 98. 108. 111. 116.

(y) Obſ. 85. &c.

(z) Obſ. 96. hora 456. obſ. 109. 110. 114. 115.

Membranaceum vero ſyſtema ejuſdem alveolaris naturæ fit a celluloſa tela ſequente vaſa circulorum vaſculoſorum (*a*), & ex celluloſa natura, quæ promontorii (*b*) ſimilis, a limite ultimo oſſis, in tubum medullarem quaſi retrorſum eundo penetrat (*c*).

Celluloſus etiam textus, qui cum vaſe nutritio (*d*) advenit, in farcimen nunc abiit medullare.

Demum os ipſum perficitur, laminæ interiores ſolideſcunt, vaſa, quæ punctorum & linearum ſimilia videbantur, ſenſim ſupernaſcentibus laminis teguntur (*e*), ut non appareant, niſi laminam aliquam avulſeris (*f*); & etiam circuli vaſculoſi nunc recti occultantur (*g*) totumque os fragile nunc eſt & durum (*h*).

§. XXIV. *Epiphyſis*.

Epiphyſis oſſis primævi hactenus pars eſt, quod nulla linea ſeparans appareat, & quod unum commune corpus efficere videatur, quod demum præcipua ſua vaſa ex oſſe habeat.

Tamen primis jam diebus facilius ad ſedem commiſſæ epiphyſeos os plicatur, & epiphyſis ſecedit, atque perioſteum ſibi accuratius nexum avulſum abſtrahit.

Demum epiphyſis inæquali ubique ſuperficie aſpera, & partim in tubercula elevata, partim in ſcrobeculas depreſſa, cum oſſe unitur, ut nulla lamina perioſtei ſe mediam interponat.

Quare ſero ſatis, & ſemper paulo imperfectius, epiphyſis cum oſſe integro connaſcitur, neque porro limes medius ſupereſt. Et tamen etiam in adulto homine per morbos epiphyſes de corpore oſſis decedunt.

Nunc accipimus epiphyſin die fere 17. pulli incubati, cartilagineam totam, in qua nihil organici reperias.

Circa ea tempora, vaſculoſæ lineæ oſſis principis pervenerunt ad finem uſque partis oſſeæ, quam modica cartilago ſublinit.

Eo etiam tempore vaſa linearum circuli vaſculoſi numeroſiſſima ſunt, ad 43. uſque (*a*); neque ſolum per ambitum circuli ad limitem oſſis veniunt, ſed totam nunc aream circularem ſuis ſectionibus implent. Reſiſtere aliquid eo loco credas, cum fines vaſculorum in clavarum ſpeciem dilatentur (*b*).

Ergo, die fere 18. ineunte, eorum vaſorum aliqua laminam os finientem, & cruſtam ejus cartilagineam perforant, inque cartilagineam epiphyſin penetrant, duo (*c*), tria (*d*).

Paulatim ea numero augentur, ut finis oſſis, quo epiphyſin reſpicit, nunc in

(a) Obſ. 83. 88. 90. 92. 96. 102. 103.
(b) Obſ. 95. 105. 107.
(c) Hæc eſt pars oſſis, quam remota natura cretacea Cl. *Heriſſant.* nudavit, celluloſa, membranacea, ſingulas fibras cartilagineas & oſſeas obtegens Mem. de l' Acad. 1758. p. 422. 423.
(d) Obſ. 83. 91. 105
(e) Obſ. 100. hora 484. obſ. 102. hora 500. obſ. 104. die primo obſ. 109.
(f) Obſ. 115.
(g) Obſ. 104. 105. 107.
(h) Obſ. 107. die altero obſ. 115.
(a) Obſ. 102 hora 500.
(b) Obſ. 96. hora 456.
(c) Obſ. 89. hora 414.
(d) Obſ. 93. hora 438.

in hemiſphærium (*e*) cribroſum, & vaſculoſum abeat, quod totum pene innumeris vaſculis perforetur.

Ea, a nutritia arteria nata, per ſulcos celluloſos internos oſſis nunc in epiphyſin ſe penetrant (*f*); rubro plena ſanguine, nonnunquam pellucida; & cartilaginem epiphyſios pene totam undique perforant (*g*). Amant in arcus (*h*) flecti, ex quibus ramuli recti exeunt.

Sed etiam alia, ſerius quidem, vaſa (*i*) ad epiphyſin veniunt. Arteria nempe aliqua per latera circa condylum circumflexa in puteum aliquem epiphyſeos, perque eum, in cartilagineam ejus naturam ſe immittit (*k*).

Utriuſque generis vaſa in ea cartilagine inoſculantur (*l*), & rete in condylorum intervallo faciunt (*m*), totamque rubris ramis replent.

Circa tempora demum, quibus pullus de ovo exit, naſcitur in epiphyſi *nucleus* (*n*), nempe albus, oſſeus, celluloſus grumus, in univerſum rotundus.

Is paulo poſt undique riget (*o*) innumeris arteriis, quas de omni ſua ſuperficie, cartilagine cruſtata, in cartilagineam epiphyſin emittit, omnino ut hemiſphærium oſſis principis vaſculoſum.

Videntur ea vaſa ex centrali (*p*) arteria naſci, quæ per puteum epiphyſios ſubiverit.

Nucleus ſemper alveolatus eſt: mediæque cellulæ circa (*q*) centrum ſunt ampliores, arctiores in ambitu. Alveoli ductum vaſorum ſequuntur.

Increſcit una nucleus, & cartilaginem epiphyſeos arctat, omnino ut oſſea natura præcipui oſſis paulatim cartilaginem in cruſtam redegit, qua os verſus epiphyſin limitatur.

Quoad & ipſe nucleus totum ſpatium occupaverit, in quo epiphyſis fuit, nihilque de ea ſuperſit, præter cruſtam cartilagineam, quæ in articulationis caveam eminet.

Et tunc os quidem perfectum eſt.

In aliis oſſibus duo ſunt nuclei oſſi, & reliqua ſimilia ſunt.

§. XXV. *Formatio mechanica oſſis longi. Succus oſſeus.*

In univerſum in ſanguine materies eſt, apta producendo oſſi, quæ adeo frequenter in celluloſum ſpatium intimum, interque convexam ſuperficiem membranæ intimæ arteriarum, concavamque membranæ muſculoſæ extremitatem effunditur, & caſeoſa primo, inde calloſa, quaſi coriacea, demum oſſeæ ſquamæ fit ſimillima (*a*).

Omni-

(e) Hora 480. obſ. 99. obſ. 109. 110. 111. 112. 113. 115. 116.

(f) Obſ. 96. 99. 102. 107. 108. 109. 111. 112. 113. 115. 116.

(g) Obſ. 112.

(h) Obſ. 113. & 115.

(i) Obſ. 104. hora 528. obſ. 111. 116.

(k) Obſ. 115. Ex trunco articulari ſuperiori & inferiori in patella cartilaginem ſubeunt *Walter* oſteolog. ſ. 1. 2. 5. 10. &c.

(l) Obſ. 105. 109. 111. 115.

(m) Obſ. 97. hora 462. obſ. 109. 111. 115. 116.

(n) Hora 528. obſ. 105. obſ. 110 Habet *Veſalius* exam. oſſ. fallop. p. 5. *Walter.* l. c. ſ. 5. 6. 7. 8. 9. 11 12. 13. 14. 15. 16

(o) Obſ. 105. 109 110. 112. 113. 115. *Walter.* ſ. 5. 6. 9. 11. 12. 13. 14. 15. 16.

(p) Obſ. 105. 112. 115.

(q) Obſ. 113. &c.

(a) Obſ. patholog. 47.

Omnino ut oſſa ex gelatina (*b*) in cartilaginem, & denique in duram naturam confirmantur.

Sed peculiariter in oſſibus gluten ſui generis plurima demonſtrant. Educitur vi aquæ in vapores reſolutæ ex oſſibus (*c*), aut ex ebore: in gelu conſiſtit (*d*), etiam eodem ſapore, quo gelu de carne coctum; quod idem cum cineribus compoſitum firmitatem recuperat (*e*). Adeo tenax eſt, ut ex bove quidem libra oſſis det gelatinæ libras duas (*f*); cornu cervi quintuplam (*g*) & ſedecuplo, oſſa (*h*) pedis ovilli octuplam ipſius oſſis portionem, aut & ſedecuplam (*i*) Gelatinæ enim ex oſſe natæ pondus adhærens aqua auget. Et tamen id gelu eſt indolis alcalinæ, & putreſcibilis (*k*); & ſponte avolat conſervatum, minima cruſta relicta. Sub alembicum poſitum ſubjecto igne dat ſalem volatilem alcalinum (*l*); & gelatina a *Papino* parata abit in caſeum mollem, putridum, etiam verminantem (*m*). Eo gelu penitus educto, oſſa friabilia redduntur (*n*), tum ligna (*o*).

Gluten eſt, quod ex articulis manuum pedumque in podagricis ſudat, (*p*), & paulo poſt in tophos abit, & intra ligamenta, cruſtarum modo, reperitur (*q*).

Sed etiam viſcum, dentibus adhærens, in tartarum abit (*r*).

Succus oſſeus effluit de oſſe in fracturis, ejuſque progreſſus in ſingulis deligationibus apparet, & os reparat (*s*). Ex fiſſo oſſe (*t*) gluten exiiſſe conſtat, quod cruſtæ modo oſſi adnaſcebatur, deque fracto oſſe, ex oſſibus pene punctis, mucilaginem (*u*), quæ os conſolidaret (*x*) exſudaſſe legimus.

Roridæ guttæ, quaſi cruoris, ſunt calli initium, quæ ſenſim dureſcunt, in marmoris ſpeciem (*y*). Gluten videas ex diploe prodire, quod vulnera cranii conferruminet (*z*), & ex cellulis oſſeis (*a*) gelu emergere, quod callum

(b) *Pitcarne* Elem. Med. L. I. c. 5. fin. *Stahl.* zymot. p. 49. *Cranz.* fract. oſſ. ut vuln. cur. *Lemery* nourr. des os pag. 434. *Fiſcher.* l. c. *Senac.* eſſ. de phyſiq. edit. ann. 1753. T. I. p. 72. *Heuerman.* oper. T. III. p. 333. phyſiol. 4. p. 29. *Ravaton.* merc. de France ann. 1758. m. febr. *Queſnai* ſuppur. p. 283. 284. *Delius* call. & cicatr. p. 17. *Tacconi* cran. fract p. 18. Mem. de l'Acad. de Chir. T. III. p. 142. *Boerhaave* prælect. T. III. p. 716. *Reichel* de oſſ. ortu p. 32. *Loeſecke* phyſiol. p. 162. *Bertin.* I. p. 267. 312. *Boehmer.* oſteol. p. 14. *Le Dran* conſult. p. 91.

(c) *Papin.* c. I. exp. 3. 8. 11. 12. c. III. exp. 1. 3.

(d) Conf. *Lemery* nourr. des os. *Shaw.* lectur. p. 176. *Roberg.* oſſ. tuber. Etiam de ligno *Du Hamel.* exploit I. p 42.

(e) *Shavv.* ibid.

(f) *Papin.* Digeſteur. p. 52.

(g) P 64.

(h) P. 60.

(i) Continuat. p. 19 20. 21.

(k) *Du Hamel* l. c. I. p. 21.

(l) *Geofroi* Mem. de l'Acad. 1732.

(m) *Papin.* contin. du digeſt. p. 64.

(n) P. 24 53. & de ebore p. 55. Contin. du digeſt. de oſſibus bubulis p. 32.

(o) *Du Hamel* ib. p. 42.

(p) *Binninger.* L. I. obſ. 11. Conf. de creta arthritica Zod. Med. Gall. I. p. 174. Globuli gypſei in articulis & vaginis muſculorum *Henkel.* Saml. VI. p. 4.

(q) *Rondelet.*

(r) *Bourdet* art du dentiſte p. 198. *Fauchard.* T. I. tab. 2.

(s) *Ravaton.* mercure de France ann. 1758. m. febr. *Le Dran* conſult. p. 91

(t) H. *v. Deventer.* van beenziekten. p. 111.

(u) H. *Boerhaave* Prælect Acad. num. 456. O. J. *Wreden* von der nutrit pag. 85.

(x) Mem. de Chir. couronn. t. 1. pag. 514.

(y) *Cranz.* fract. oſſis ut vulnus ſanand. p. 16. 34. 35.

(z) *Moyle* Chir. mem. p. 39. 55. Sic *Delius* call. cicatr. de trepani foramine. Viſcidus ſuccus in cartilaginem fit, hæc in os.

(a) *Des Ports* armes a fetu p. 171.

callum faciat, cum ſimili a tendinibus veniente gelatina. Succus ex tibiæ membranis exſudans, primo mucus, deinde gluten, porro callus, demum os factus jacturam complevit (*b*).

Exoſtoſes fiunt ex ſucco oſſeo ſuper perioſteum effuſo (*c*): in lignis adeo oſſium analogis cortex (*d*) & lignum (*e*) ex ſucco conſiſtunt.

Eum porro ſuccum rubrum, fragmenta oſſium, de induſtria fractorum (*f*), cinxiſſe, qui ſenſim figatur, & in cartilaginem, hinc in os abeat, teſtis exſtat. Pultaceam materiem, cum calcariis moleculis, oſſa fracta confirmantem (*g*) alius peritus chirurgus habet.

Eum ſuccum (*h*) in ſteatomate Cl. medicus vidit, & fluidum, & mollem, & calloſum, & demum oſſeum.

Denique experimentis accurate ab inciſore olim noſtro *Detlefio* (*i*) captis apparuit, & oſſis fracti finibus, & potiſſimum de medulla (*k*), ſuccum exſudare, & undique expandi. Eum ſuccum ſenſim denſari (*l*), & in tremulum gelu abire, ex quo, per varios gradus, fiat cartilago (*m*).

In ea cartilagine nucleos oſſeos (*n*) naſci, ut in epiphyſi, qui paulatim majores, mole aucta, conſumta cartilagine, in os celluloſum abeant, qualis in epiphyſi unus aut alter naſcitur.

Multa etiam ejus ſucci veſtigia reperiri, ad agarici (*o*) modum circa vertebras hominis centum annorum effuſi: quales cruſtas paſſim vidi in vertebris, alibive, ut manifeſto liberum ſuccum ad modum ſtalactitis manantem, & concretum adgnoſceres. Hoc ſucco indurato, medullarem tubum (*p*) totum repletum fuiſſe, non rarum eſt.

Succus ex tarſi oſſe effluens, faciens exoſtoſin (*q*). Crania in oſſuariis, novo oſſe reſtituta, & excreſcentias, a ſuperfluo ſucco in fracturis, oſſeas natas, alii habent; etiam cartilagines articulares, lamina glabra gypſea adhærente (*r*), obductas. Cruſtas informes oſſibus circumfuſas *Ill. Boehmerus* vidit (*s*). Ancyloſes (*u*) vertebrarum (*x*) aliorumve oſſium, ab eodem

---

(b) *Tacon.* rar. cran. fract. p. 12.
(c) *Ludvvig.* Inſtit. Chirurg. p. 192.
(d) *Bonnet.* Contempl de la nature I. p. 140.
(e) *Du Hamel* exploit. I. p. 107. 40.
(f) *De Heyde* Centur obſ n. 55.
(g) *Denys* amt der vroedwrouvven pag. 438.
(h) *Scheuchzer.* Bresl. Saml. 1722. pag. 319. Sic fere in ſuo oſteoſteatomate noſter olim amicus Cl. *Hundertmark*, & lardi enim in eo natura fuit, & cartilaginis, & oſſis. Spongioſa in oſſe femoris materies, & in centro ſuccus gelatinoſus *De Fieu* phyſiol. p. 16.
(i) Form. des os p. 39. add. *Verhandel.* der Hollanz. maatſchapp t 1. p. 46.
(k) Diſſ. p. 22. 28. 30. 34. Olim *Frambeſarius* canon. & curat. p. 310. carnem granuloſam ex medulla natam dixit. Callus ex medulla oritur *Andreas Caryſtius* apud *Caſſium* n. 58.
(l) Ibid.
(m) Ibid. pag. 37. dis 5. 6. pag. 38.
(n) Form. des os p. 39. 40. *Delius* pag. 37. *Boehmer.* de callo.
(o) Hiſt. de l'Acad. ann. 1699. *Houſſet.* merc. de France l. c.
(p) *Palfyn.* anat. chir. t. 2. pag. 141. *Detlef.* p. 18. 29. 33. *Duverney* des os I. p. 372. *Houſſet.* Mercure de France ann. 1755. m. Octobr. *Henkel.* Saml. VI. pag. 64.
(q) *Duverney* des os 2. p. 489.
(r) *Buta* de oſſium natur. n. 3. fin.
(s) De callo.
(u) *C. Gemma* coſmocrit. p. 105. *Severin. Pinæus* virgin. p. 202. pro frequenti. *Ruyſch* obſ. anat. 67. *Connor.* de coalit oſſ. *Hunauld.* in propria diſſ. de ancyl. *Malpighi* poſth. p. 68. *Boehmer.* de call. p. 13. *Cheſelden.* oſteograph. T. XLVIII. omnia oſſa in milite conferbuerunt *Wilh. Clarke* natural. hiſt. of Cork. T. 2. p. 414.
(x) *Mekel.* Mem. de Berlin. t. 12. p. 50. 51.

dem ſucco ſiunt, qui coarticulata oſſa conglutinet. Ancyloſis univerſalis ex humore repulſo, ſanata (*y*). Caput femoris, cum acetabulo conferruminatum (*z*). Duo oſſa tarſi concreta (*a*). Ancyloſis in oſſibus carpi & tarſi equos rigidos reddit; & *bone ſparvin* ipſis veterinariis dictus morbus eſt exoſtoſis ex ſucco gelatinoſo facta (*b*). Nonnunquam fibræ oſſeæ cartilagine deſtructa effloreſcunt, & ipſæ coaleſcunt (*c*).

Is idem ſuccus inter duos dentes effuſus (*d*) utrumque conglutinavit, & alveolum opplevit (*e*), aut dentis tubulum (*e**).

Iter etiam glandis plumbeæ, quæ ſannam elephanti perforaverat, ſucco concreto repletum fuit (*f*).

Idem ſuccus in cranio fetus manifeſtiſſime, ſed etiam in oſſibus longis itinera arteriolarum ita replet, ut quæ fiſſura fuerat, inter duo longa juga eminentia intercepta, ea nunc ſit planities, cum per effuſum ſuccum fiſſura exæquata ſit.

Etiam ſuturæ, quæ membranacea primum intervalla fuerant, deinde intercapedines inter oſſa alterne ſibi reſpondentia, in vetuſtioribus craniis totæ delentur (*g*), ut nullum earum veſtigium ſuperſit.

Demum reperio caput humanum petrificatum, pondere 12. lib. naribus ſucco effuſo obſtructis, & meatu auditorio, & dentibus conferruminatis (*h*). Succo gypſeo delapſo (*i*), coſtas fetus oſſeas vidit vir Cl.

Sed etiam in ipſis vaſis oſſium duras, & calcarias particulas, ad cultrum ſtrepentes Cl. *Robertus Nesbit* (*k*) vidit, & nuper egregius inciſor *Walterus* (*l*). Eoque elemento ſanguinem nonnullorum hominum abundare certum eſt, cum in iiſdem hominibus & ancyloſis (*m*) vertebrarum (*n*), & arteriarum calli oſſei, cordiſque, & ſcirrhi glandularum cum calculis conjungantur (*o*).

Denique ut, glutine educto, firmitatem oſſibus tollimus, ita educta terra calcaria. Sæpe id aceto (*p*) tentavi, vidique oſſa in eo acore celeriter molleſcere (*q*) miculas autem, quaſi ſalinas, ſplendentes & angulo-

(y) Journ. medic. T. XII. p 273.

(z) *Schaarſchmidt.* apud *Henkel.* beinbrucke p. 250. *De Haen* rat. med. 4. pag. 230.

(a) Cl. *Fougeroux* p. 19. f. 19. 20. qui perioſteo tribuit.

(b) *Gibſon.* p. 364. adde *Buffon* t. 4. p. 373.

(c) *Monro* of the bones p. 55. etiam in tarſo frequens *Cowper.* phil. tranſ. n. 251. *D'Aubenton* t 3. p. 111. *Heriſſant.* Mem. de 1758. pag. 5. 6. Mem. de Berlin. 1758. pag. 65.

(d) *Cheſelden.* t. 9. f. 7. *Fauchart.* pag. 249. 300. 302. 303.

(e) *A Caſtro* med. mul. p. 31.

(e*) *Bertin.* II. p. 265.

(f) Hiſt. de l'Acad. ann. 1749. pag. 27.

(g) *D'Aubenton* t. 3. p. 69.

(h) *Argenville* oryctolog p. 330. t. 17. Conferruminatio in oſſibus antiquis lapidea *Hildan.* ad *Pav.* p. 354. *Shau.* Supplem. p. 14. phil. tranſ. n. 477. Succus lapideus cauſa duritatis eſt *Sauvages* Mem. de 1746. p. 732. ſeqq.

(i) *Daubenton* ib. 12.

(k) P. 18. 20. 32. in femore ab anno tertio ad ſextum manifeſtiſſime p. 20.

(l) L. c. f. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

(m) *Mekel.* t. 12. p. 50. 51.

(n) Paulo ſupra.

(o) L. 26. p. 116.

(p) Format. des os obſ. 81. 93. 97. *La Sone* mem. de l'Acad. 1751. *Sanctorinus* I. in fen. *Avicennæ* p. 553. Solas membranas reliquiſſe *Nesbit.* p. 31. *Du Hamel* mem. de 1743 p. 90. 311.

(q) *Deodati* panth. hygaſt. II. pag. 60. *Malouin.* cours de chymie pag. 77. Etiam ebur Id. ib. add. *Neuman.* oper. p. 12. 48. ed. *Zimmerman.*

ſas (*r*) de univerſo oſſe exire, manifeſtas ex terra (*s*) oſſis, cum aceto coaleſcente, natas cryſtallos (*t*). Eadem oſſa denuo ſiccata rugoſa fiunt, nec in aere firmitatem recuperant (*u*). Oſſa in liquore coquendi ſcopo adhibita colliqueſcunt (*x*), & eadem vis eſt ſeri lactis acidi (*y*), braſſicæ acidæ (*z*), & ſpiritus chemici (*a*).

Quando nunc per meracum eum acorem terra cretacea de oſſe educta eſt, tunc totum os, quod ex cartilagine per ſuſceptas particulas terreas in oſſeam naturam abiit, idem remotis iis particulis in naturam cartilagineam (*b*) revertitur, fibræque (*c*) & laminæ iterum, ut prius, ſciſſiles ſunt, & elaſticæ, & vaſa etiam redeunt, quæ os alitura per laminas diſtribuuntur (*d*). Id minus exſpectares, hoc parenchyma igne admoto flammam alere (*e*).

Denique idem parenchyma, nam hæc eſt vox Cl. viri, terra ſua orbatum, denuo in oſſeam naturam redit, ſi ei materiem ſuam cretaceam cum ichthocolla reddideris (*f*).

Quod hic vis fecit acoris, id etiam ſolus vapor aquæ poteſt (*g*), qui oſſa carnoſa, ſciſſilia, edulia (*h*). In oleo oſſa porcina emolliuntur (*i*).

Demum idem alcalinæ etiam cauſæ poſſunt, aqua calcis (*k*), muſtarda (*l*), ſal alcalinus (*m*).

Ita in ventriculo animalium abſque acido, etiam in canibus, & piſcibus, oſſa molleſcunt, & laminæ decedunt (*n*), & terra cretacea de oſſe ſolvitur, inque fæces figuratur (*o*). Et locis paluſtribus (*p*) cornu in pedibus animalium nimis molle eſt.

Idem

(r) Ibid. Maſſam ſalinam habet ex ſolutis oſſibus *Heriſſant*. l. c. p. 351.

(s) Etiam de oſſea dentis parte ſpiritus vitrioli calcariam terram exſolvit *Ludvvig*. cort. dent. Eamdem terram cretaceam & abſorbentem vidit Cl. *Heriſſant*. p. 328. 331. Denique dentium vitrea natura in ſpiritu nitri fumante ſolvitur, & cum oleo tartari in pulverem impalpabilem abit Idem. Ex calculo humano aquæ calcis vi quaſi nix effloreſcit *Baſter*. Verhand der Hollandz. maatſchapp. T. II. Eadem terra in album græcum abit *Heriſſant*.

(t) Etiam ſi ſpiritu nitri debilitato os ſolutum fuerit *Heriſſant* mem. de 1758. p. 330. ſeq. Nitroſæ tunc ſunt cryſtalli, friabiles, baſi terrea. Nitrum eſt, baſi terrea, perfecte deliqueſcens p. 333.

(u) P. 97. Callus impeditus vinoſis cataplaſmatibus, reſtitutus ſpirituoſis & calce viva *de Laiſſe* obſ. 48.

(x) *Ruyſch*. Theſ. VI. n. 13. Spiritu vini molliuntur *La Sone*. *Du Hamel* ann. 1743. p. 90.

(y) P. 81. 93.

(z) *Stieff*. de carie p. 22.

(a) *Navier* amolliſſement des os p. 5 ſeqq. Callus ab acido nitroſo, in naturam cartilagineam redit *Fougeroux* p. 133. Etiam antiqua de cœmeteriis oſſa in acido liquore elaſtica fiunt, & flexilia *G. v. Svvieten*. Comm t. 4. p. 326.

(b) P. 326. 327. 329. 432.

(c) *La Sone* Mem. de 1751.

(d) *Heriſſant*. l. Id.

(e) P. 332. etiam Soupiotæ per morbum emollitum cranium Id. p. 432.

(f) *Heriſſant*. Ib.

(g) *Shavv*. lectur. p. 110. *Birch*. t. 3. p. 486. ſeqq. *Frelze* chir. p. 244. *Le Clerc*. malad. des os c. 4.

(h) Nempe modica coctione in machina *Papini* gelatina educitur, & os molleſcit. Sic in oſſibus ovillis *Papin*. digeſt. p. 19. in oſſibus cuniculi p. 33. columbæ p. 34. piſcis p. 58. in cornu cervi ibid. & pag. 64. in ebore contin. p. 18. 19. In ebore & oſſe raſo *Geofroi* mem. de 1732.

(i) *Le Clerc*. malad. des os c. 4.

(k) *Buffon* mem. de 1743. p. 390.

(l) Hiſt. de 1743. obſ. 13. *Navier*. p. 14. 15.

(m) *Neuman*. l. c. & ed. alt. t. 3. pag. 56.

(n) Mem. 1752. p. 489.

(o) *Heriſſant*. Mem. de l'Acad. 1758.

(p) *Duverney* malad. des os II. p. 340. conf. p. 100.

Idem frequentes ſatis morbi faciunt. Caries (*q*), ut ipſe vidi, & ſpina ventoſa oſſa emolliunt, ut in cartilaginis naturam redeant, cultroque ſe patiantur diſſecari; id in fibulæ parte inferiori, totoque tarſo vidi factum. Tibia & fibula molles (*r*). Solum crus (*s*); aut cranium (*t*) emollitum.

Multiplex tamen cauſa eſt, quæ paſſim (*u*) fecit, ut omnia in corpore humano oſſa, & puerorum (*x*) & adultorum (*y*) hominum, in vario (*z*) gradu mollem naturam redierint, ſciſſilem, pareochymatis hepatici ſimilem, denique cartilagineam (*a*). Inde factum eſt, ut a muſculis diſtracta, ex flexorum ſuperiori robore, varie incurventur (*b*), ſtatura vero corporis maxime diminuta (*c*) fuerit ad 4. pedes & ad tres (*e*), & ad 18. demum pollices (*f*).

Et ipſe vidi (*g*), mirifico cum ordine, omnes coſtas, ad certam a ſterno diſtantiam (*h*), utrinque flexas fuiſſe, ut ſternum cum anteriori parte coſtarum valde protuberaret, exterior pars pectoris multo poſterior eſſet. Non quidem ſciſſiles, flexiles tamen erant, & ſuperficie, quaſi tendinea. Fere uti in hydrocephalo (*i*), oſſa cranii pene cartilaginea fiunt, & cranium molle, craſſum, ſanguine plenum fuit (*k*).

Credas, & in iis caſibus aliquid acido (*l*) humori ſimile, terram de oſſibus abſtuliſſe. Diabetes (*m*) certe, & lotium aliquando cum gypſeo ſedimento (*n*), ſudor denique unguinoſus præceſſit (*o*).

Ra-

(q) Hinc oſſa emollita & conſumta, in loco fracturæ Collect. Hanover. obſ. 9. Ex ictu gangræna, femur totum carnoſum *Doubet.* p. 233. Hæc cauſa ad putredinem pertinet, ſuperatur enim ſero lactis, & decocto Guayaci, acidis nempe medicamentis *Muzell.* caſ. 19.

(r) *Ruyſch.* Theſ. 6. p. 7. præf.

(s) Apud *Schaarſchmidt.* Krankh. der Knochen p. 96. 97.

(t) In puero 3. annorum oſſa 7. 8. lineas craſſa, mollia, ſanguine plena hiſt. de 1734. p. 44.

(u) *Worm.*

(x) *Gooch. Zeller.* l. c. VI.

(y) *Holler.* obſ. ſing. ad prax. rar. de femore. *Mery O. Worm.* ad *Barthol.* hiſt. 40. c. 6. *Gagliardi* Spon. Voy. t. 2. p. 380. E. N. C. Dec. I. ann. I. obſ. 3. *Hildan.* Cent. 4. obſ. 74. *Fernel.* abd. & rar. cauſ. L. II. c. 9. qui militem oſſibus mollibus balneis ſanavit. *Soupiot* phil. tranſ. t. 48. *Felice Ludwig* ſect. femin. cui oſſa emollit. Conf. Prælect. *Boerhaav.* t. 4. p. 447.

(z) *Sue* Elemens p. 465. 466. Mollia elaſtica in artubus inferioribus *Schaarſchmidt* Krankh. der Knoch. pag. 96. 97. oſſa rubra, celluloſa, ut unica lamina ſolida ſupereſſet, cum diploe craſſiori *Ludwig* ſect. femin. cui oſſa emoll. Lamellæ extimæ membraneæ, cum liquore melleo, epiphyſes molles phil. tranſ. n. 430. Mollia, & epiphyſes tumidæ, vaſaque ampliora Lettre a M. *le Roi*. Cerea, *Hildanus*. Cartilaginea *Worm.* oſſa carnoſa, aut cartilaginea *Gagliardi* oſſa petroſa mollia in *Soupiota* in proprio de ea libello p. 81.

(a) Act. Hafn. Vol. 3. obſ. 24. In recens nato puero oſſa cerea pref. ad *Duverney* malad. des os p. 104.

(b) Phil. tranſ. t. 48. n. 470. *Spon.* Voyag. II. p. 380 *Gagliardi* V.

(c) *Spon.* ad infantis quatuor annorum ſtaturam. Etiam cranium rotunditatem recuperavit.

(e) *Mery* Mem. de 1706. pag. 472. Eam ſceleton Pariſiis vidi.

(f) *Gooth* facts.

(g) Progr. de gibbo & in opuſc. patholog.

(h) Non ergo a prehenſione incauta, quæ nunquam accuratam figuram feciſſet eminentis pectoris phil. tranſ. n. 492.

(i) Breſl. Samml. 1725. oct. pag. 461. Mem. avant. 1699. t. 1. p. 367.

(k) Hiſt. de l'Acad. des Sciences, ann. 1734. p. 44.

(l) Acidus odor abdominis in puero rachitico *Zelleri*.

(m) Phil. tranſ. n. 470.

(n) In femina *Soupiot.* p. 102. 107. *Heriſſanti* Mem. de 1758. p. 426. in eadem, & in puella carioſis oſſibus Id. 427. *Navier* obſerv. ſur l'amolliſſement des os. Addit ſimile fuiſſe ſedimentum, quale de oſſibus ab acido ſolutis dejicitur, ut a ſpiritu ſalis p. 7. 8.

(o) *Soupiot.*

Rachitis ſæpe (*p*) cum ea morboſa oſſium emollitione conjuncta fuit, ut etiam ſingula oſſa (*q*) amant in eo morbo curvari.

Sic in ſcorbuto neque oſſa (*r*) conſolidantur, & etiam callus jam natus (*s*) diſſolvitur, inque eo malo oſſa rubra, mollia, epiphyſes tumidæ (*t*) reperiuntur. Cum carie conjunctum eſt *Petiti* exemplum (*u*). Sic repulſa ad interna cancri materies & mollia oſſa fecit, & quaſi verminoſa (*x*). Cum abſceſſu meſenterii, poſt lentum morbum (*y*) aliud exemplum eſt. In hectico homine coſtæ & ſternum cartilagineæ naturæ (*z*), & omnia demum oſſa emollita (*a*). Leænæ ejuſmodi fuit ægritudo, ut oſſa in igne continuo in mucaginem diſſolverentur (*b*).

Mercurii etiam uſu callus mollitur, ut os a fractura male ſanatum poſſit extendi (*c*).

Aliis tamen hominibus, cum oſſa mollia forent, nulla cariei ſuſpicio fuit (*d*). Sathih vates oſſibus flexilibus apud Arabes innotuit (*e*).

Contrarius morbus eſt, quo oſſa præter (*f*) modum fragilia fiunt, ut a muſculorum etiam mediocri attractione abrumpantur.

Exempla non rara ſunt, & veneno rachitico (*g*), aut venereo (*h*). In convulſione os femoris incurvatum (*i*) & fractum. Brachium inter labores ſponte (*k*) abruptum. A jacta ſphæra, fractus humerus (*l*), & a projectione (*m*).

Credas gluten de oſſibus extractum fuiſſe, ut elementa terrea ſola ſupereſſent. Aliquando tamen os diminutum eſt, ut unica extima lamina integra ſuperſit (*n*).

In geſticulatore, cui capſulæ articulares laxæ erant, oſſa tenera, & friabilia (*o*) fuerunt.

§. XXVI.

(p) *Daubenton* t. 3. p. 75. ſeqq. *Zeller*. *Duverney Palfyn* oſteolog. pag. 15. *Bertin*. t. 1. p. 291. ſeqq. Add C. N. *Lang*. clav. ſecal. pag. 257. *Duverney* omnia oſſa connata.

(q) *Arnauld*. apud *Le Clerc* chir. complet.

(r) *Sutton*. p. 107. &c A ſcorbuto oſſa emollita Lettre a M. *le Roi*.

(s) Idem *Sutton*. p. 98.

(t) Lettre a Mr. *le Roi Planque* bibl. p. 497.

(u) Mem. de l'Acad 1722. p. 229. &c. malad. des os t. 2. p. 516. ſeqq.

(x) Mem. de Chir. t 3. p. 50.

(y) *Felice* diſſ. p. 169.

(z) Eph. Nat. Cur. Vol. 8. obſ. 31.

(a) *Wolf* obſ. 11.

(b) Eph. Nat. Cur. Dec I. ann. 2. obſ. 5.

(c) *Verhand* van de Hollandz maatſchapp. t. 3. p. 168.

(d) *Mery* Act. Hafn.

(e) *Reiske* diſp. inaug. p. 11.

(f) *Palfyn*. anat. chir. II. p. 147. conf. *Stebel*. propr. diſp.

(g) Cubitus & femur *Petit* maladies des os II. pag. 325. add. *Schneider* anmerk. 3.

(h) Quæ infantem elevando, brachium rupit *Titſing*. Cypria I. pag. 113. A carie venerea fractura ſpontanea brachii *Muralt*. caſ. 19.

(i) *Seidel*. obſ 4.

(k) *Schaarſchmidt*. Berlin. Nachr. I. num 35.

(l) Swensk vvetensk handling. t. 18. p. 234 235.

(m) *Wagret*. p. 195.

(n) *Ludwig* de femina, cui oſſa mollia conf. Journ. de medec t. 2.

(o) *Heiſter*. Vol. X. Eph. Nat. Cur. obſ. II.

§. XXVI. *Succus oſſeus craſſis fit particulis.*

Operoſius forte de hoc ſucco egi, quem nemo valde recuſet ex glutine fieri, in quo particulæ calcariæ abundant. Ob litem tamen, quam componere tentabo, neceſſe fuit oſtendere, & ejuſmodi ſuccum ex oſſibus educi, & in vulneribus apparere, & oſſis naturam amiſſam ab eo ſucco reparari. Sunt tamen adhuc aliqua, quæ præmittere neceſſe ſit.

Tanta eſt particularum terrearum in hoc ſucco ad oſſa venientium craſſities, ut per non alia vaſa tranſeat, niſi per rubra (*a*), & ea ita dilatata, ut ſanguinem rubrum conſpicuum vehant. Neque enim, ut alias oſtenſum eſt, rubet arteria, quam unica globulorum ſeries perfluit (*b*).

Mirus hic eſt conſenſus eorum, quæ in pullo incubato apparent, & quæ in callo, de fracto oſſe effuſa, & in oſſium corporis humani ipſius induratione eveniunt, quando ex cartilaginea natura in oſſeam tranſeunt; & quæ denique cum alimento ſanguinis habente colorem eveniunt, quando animalibus propinatur.

Primum in oſſibus longis pulli, qui ovo continetur, perpetuus eſt nexus inter pellucidam naturam & flexilem; deinde inter coloratam & duriorem.

Quamdiu totum os pellucet (*c*), totum etiam flexile eſt, adeo molle, ut poſſis ex tibia complicata anulum fingere. Simul nulla apparet partium diſtinctio, fibra nulla (*d*).

Quamprimum opacitas (*e*) aliqua in os ſe inſinuavit, etiam elaſtici quid in oſſe eſt, quod flexioni reſiſtit, ſeque ſuſtinet (*f*). Una aliqua fibrarum adſunt inchoamenta (*g*).

Porro cum colore rugæ, quæ fibrarum ſunt initia, ſupra totum os ſe diffundunt, & ſuper cartilaginem (*h*). Et die decimo (*i*), color oſſis flavus intenſus eſt, qualis in ſanguine fetus prius eſt, quam idem purius rubeat. Ea flavedo paulo poſt (*k*) in rubedinem perficitur, & una arteriæ nutritiæ apparent.

Sed eodem tempore os formatur, & ſulci oriuntur, inter quos arteriæ rubræ ponuntur (*l*); & intus alveolata fabrica naſcitur, ut quæque arteria inter duo juga eminentia incedat (*m*), & laminæ de oſſe ſecedunt (*n*), & quæ reliqua ad oſſis perfectionem pertinent. Ea omnia cum arteriis primum apparentibus incipiunt, & cum iis profectis perficiuntur, ut nihil ex cartilagine in os formetur, nihil in univerſum in oſſe in diſtinctam fabricam

ma-

(a) Form. des os.
(b) L. II p. 77.
(c) Obſ. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9. 10. 13. 18. 20.
(d) Obſ. 1. 5.
(e) Obſ. 7. hora 186. obſ. 15. hora 194. obſ. 17. hora 196 obſ. 19. hora 214.
(f) Obſ. 23. hora 216. &c.
(g) Obſ. 11. hora 192. obſ. 15. hora 194. obſ. 17. hora 196. obſ. 19. hora 214. obſ. 21. 23 hora 216.
(h) P. 255.
(i) Ibid. p. 254.
(k) P. 254.
(l) P. 236. 237.
(m) Conf. tabulas a die 11. ad 18. p. 237. 238.
(n) P. 236. die duodecimo: p. 237. die decimo quarto.

maturetur, niſi rubor ſanguineus eo pervenerit. Die decimo ſeptimo (*o*), & octavo, quo tempore vaſa (*p*) oſſis longitudinem nunc emenſa ſunt, & in epiphyſin penetrarunt, os etiam durum eſt & fragile (*q*).

Eadem epiphyſeos (*r*) natura eſt. Die 18. incipiunt rubra vaſa in eam ſimpliciſſimam hactenus cartilaginem ſubire: inde augentur eadem, & numeroſa ſunt, & de hemiſphærio vaſculoſo exeunt, ut epiphyſin perforent die 21. exeunte (*s*), & externa etiam vaſa nunc in epiphyſin penetrant (*t*): eodem omnino die primum nucleus oſſeus in (*u*) epiphyſi apparet, alterque (*x*) aliquot poſtea diebus ſuccedit, quoties is artus duobus nucleis augetur; qui nuclei toti nunc vaſis rigent, & emiſſis & receptis.

Sed una alveolata oſſea natura nuclei (*y*) perficitur, idemque, conſumta cartilagine epiphyſeos, eam totam paulatim occupat (*z*).

Nunc in callo eadem lex obtinet, & iidem pene dies. Nam ex fracto oſſe gluten quidem ſtatim effunditur (*a*) viſcidum, ab alcohole coagulabile, eo magis, quo vetuſtius eſt (*b*). Tremebat idem hora 50ma. Deinde coactum gelu, fere membranæ ſimile (*c*), firmius erat, & album die ſexto, ſeptimo (*d*), & abit in cartilaginem (*e*) elaſticam die nono (*f*), decimo (*g*), undecimo (*h*), iterum ut in femore & tibia pulli.

Puncta rubra (*i*), quæ ſunt nucleorum oſſeorum initia, apparent in callo die nono, & decimo, quo etiam tempore arteriæ nutritiæ in pulli tibia apparent (*k*), aut uno die ſerius: forte quod rubiæ color, quam globuli rubri, magis ſit ſaturatus. Eo plus autem rubri in callo eſt (*l*), quo idem eſt vetuſtior.

Vaſa rubra in nova cartilagine die 12. (*m*), in pullo eadem die apparent: & oſſificatio a parte inferiori oſſis celerius adſcendit (*n*), ut etiam inferiora oſſium pulli vaſa majora eſſe ſolent (*o*).

Nuclei in callo ſubnati ea vaſa recipiunt, & tunc in oſſeam naturam tranſeunt (*p*).

Ra-

(o) Obſ. 88. hora 408.
(p) Ibid. obſ. 92. hora 432.
(q) Ibid.
(r) Ibid. obſ. 88. ut modo dixi.
(s) Obſ. 105.
(t) Ibid.
(u) Ibid.
(x) Obſ. 109.
(y) Obſ. 110. &c.
(z) Ibid.
(a) Hora 24. p. 20. 21. add. p. 23. In cane hora 8 p. 29. Die 15. ad 25 in homine *Ravaton* Mercure de France 1758. febr. add. *Delium* &c.
(b) P. 21. add. p. 28. 29.
(c) P. 30. 31. &c.
(d) P. 21.
(e) Exp 16. f. 15. In cane die 54. exp. 15. *Delius* &c.
(f) P. 22.
(g) P. 27.
(h) In cane p. 31.
(i) Exp 9. p. 22. die decimo colorata exp. 11. p. 24. add. pag. 29. 30. In catella celerius p. 31. Habet etiam *Delius* oſſeas & cartilagineas moleculas; & *Boehmerus*.
(k) Die 11. tab. p. 236.
(l) P. 22. 24. 25.
(m) Pori pro vaſis die 14. exp. 8 pag. 13. 31. vaſa die duodecimo exp. 15 p. 36. & repleta pag 38. Vaſa calli habet *Boerhaave* prax. I. pag. 290 Vaſa eunt in materiem granulatam, quæ os reparat *Monro* p. 35. Habet etiam *Hunter.* apud *Reimarum* tum. artic
(n) P. 26. Contrarium quidem eſt experimentum Cl. *Seimes* apud *Titſing.* pag. 686. id autem rarius eſſe oportet.
(o) Prior apparet nucleus inferior pag. 238. Vaſa inferiora potius majora obſ. 113. p. 160. Pars inferior ſola callum producit *Schlichting.* traumatolog p 33. non quidem bene.
(p) P. 40. exp. 4. 15. 16.

Rubor adeo, & natura oſſea etiam in callo conjunguntur (q). Et callus vaſa quam os numeroſiora habet (r), & oſſe eſt rubicundior (s), & demum, ut notiſſimum, durior.

Sed etiam id homine cartilagines laryngis (t) majores nonnunquam in naturam oſſeam abeunt. Id ut fiat, neceſſe eſt, prius vaſa (u) earum cartilaginum dilatata eſſe, & plus ſanguinis accepiſſe; & demum earum cellulæ oſſeæ, nuper induratæ, manifeſto cruento ſucco plenæ ſunt, ut ſæpe vidi, quæ fuerant albiſſimæ.

Denique rubia, cujus vis in tingendo (x) lotio dudum nota fuerat, cum ejus rejectamenta porcorum (y), apud tinctores ejuſmodi fæcibus paſtorum, oſſa evidente rubro colore tinxiſſent, paulatim Cl. virorum induſtriam excitavit, ut paſſim per Europam numeroſa in ea radice experimenta facta ſint, in Anglia a *Joanne* (z) *Belchier*; in Francia ab *Ill. Viro* F. *Du Hamel* (a), & nuper a Cl. *Fougeroux* (b); in Italia a *Matthæo Bazzano* (c); in Germania a Cl. viris J. B. *Boehmer* (d), C. G. *Ludvvig* (e), *Delio* (f), & Cl. *Steinmeyer* (g), & a diſcipulis noſtris Cl. *Duntzio & Rungio*, qui mihi gallinæ rubræ ſceleton paraverunt, quod depictum exſtat (h): & demum Cl. *Detlefius* (i), meus inciſor, peculiari induſtria naturam hanc tinctoriam indagavit. Conſtitit hanc ſolam radicem (k), non carthamum (l), neque iſatidem oſſa tingere, uti ſolus indicus ſuccus in vaſa lactea tranſit (m), excluſa rubra: tamen ut pene omnes Galliorum ſpecies, rubiæ affines, eamdem vim habeant. Tingit autem ea radix in junioribus (n) facilius, in vetulis lentius (o).

Dum oſſa rubro colore inficiuntur, pulviſculum manifeſtum in oſſeam celluloſam telam deponi (p) apparuit, & cruſtas rubras oſſis partes al-

(q) Ita jam in epiphyſi *Nesbit.* p. 18.
(r) *Detlef.* p. 14.
(s) Idem ibid. & p. 16.
(t) L. IX. p 245
(u) Conf. *Monro* of the bones pag 51. *Bordenave* apud *Fougeroux* p. 90.
(x) Mizauld &c. *Bodæus a Stapel.* in *Theophr.* pag. 114. *Stieff.* de vita nupt. plant. pag. 11. Oeconom. nachr. t. 4. pag. 573.
(y) Phil Tranſ. num. 442. 443. Conf. Hiſt. de l' Acad. ann. 1737. p. 7.
(z) Ibid.
(a) Phil. tranſ n. 457. Mem. de l' Acad. des Scienc. ann. 1739. 1743.
(b) Memoires ſur les os.
(c) Comm. Acad Bonon. T. II. P. II. p.124.
(d) In propria proluſ. qua callum oſſium a rubiæ tinctorum radicis paſtu infectum deſcripſit. Lipſ. ann. 1752.
(e) Ibid. & apud *Heiſter.* de mutat. corp. hum. n. 54.
(f) In diſp. de callo & cicatrice.
(g) Diſſ. de rubia tinctorum. Argent.
(h) *Meyeri* collect. ſcelet. t. 1. tab. 76. p.48.
(i) Diſſ. oſſium calli generationem, per fracta in animalibus rubiæ radice paſtis oſſa demonſtratam exhibens Gotting. ann. 1753. cujus præcipua momenta gallice edidi in Mem. I. de l'acroiſſement des os.
(k) Non alia planta oſſa tingit *Du Hamel* mem. de 1739. p. 17.
(l) Art. magnet. p. 131.
(m) L. XXIV. p. 198.
(n) Die 2. 3. in juniori animale jam rubor in oſſe naſcitur *Boehmer.* p. 29. In juniori beſtiola apparet die 3. *Du Hamel* Mem de l' Acad. 1739. pag. 10. A parva copia *Detlef.* oſſa tincta in 22. diebus *Steinmeyer.* & intra 15. dies Idem.
(o) Callus valde rubet, oſſa minus *Fougeroux* p. 128. 129. *Detlef.* p 13 14. 133 Vitulæ columbæ oſſa minus rubra fuerunt *Steinmeyer.*
(p) *Du Hamel* l c. p. 398 Mem. de 1743. p. 103. *Boehmer.* Ita in columbæ ſterno vidi.

bas (*q*) ambire; ita aliqua oſſa plana quaſi artificioſiſſime repletis vaſis ſuperbire, ut vidi, & Cl. *Delius* (*r*).

Nihil autem tingi partium animalium, niſi ſola oſſa (*s*); non cartilagines (*t*), neque tendines (*u*); neque membranas (*x*); neque ligamenta; neque perioſteum (*y*); neque ſuccum ullum animalem, neque lac (*z*), ut quidem proditum fuit (*a*).

Tingere eo fortius, quo oſſa duriora ſunt (*b*) & denſiora.

Eum ruborem ergo in omni oſſe (*c*) apparere, & in exiguis granulis, intra cartilagines latentibus, dum oſſea ſint (*d*). Eo refero duriſſimæ cartilaginis roſtri, & anulorum aſperæ arteriæ aliquem ruborem (*e*), aut laryngem, & aſperam arteriam rubore (*f*) tinctas.

Apparet etiam idem rubor in oſſibus vitio natis, ut in tendinibus animalium oſſeis (*g*), & in ſquamis oſſeis tunicæ ſcleroticæ avium; in calli demum oſſei nucleis (*h*), quando nunc oſſea in ipſis natura eſt, non prius, & in coagulo podagrico gallinæ (*i*).

Callus, quando nunc oſſeus eſt (*k*), etiam oſſe ipſo rubicundior eſt, uti duritie ſuperat.

Si rubiæ uſum interceperis, oſſa ab alborem redeunt (*l*); tum ſponte etiam ab aeris contactu in ſceletis adventitius color minuitur.

His adeo omnibus experimentis vincitur, ſuccum oſſeum eſſe omnium ſuccorum humanorum craſſiſſimum, qui per non alia, præter perfecte rubra, vaſa fluat.

Oſtenditur etiam, vaſa oſſium eſſe omnium ampliſſima (*m*), ut per ea ſola ſuccus tinctorius rubiæ deponi poſſit, non per ulla partium nondum oſſearum decolora, & tenuiora vaſa.

Denique inter tincturam rubram, & terream materiem oſſium, conſtat, tantum eſſe conſenſum, ut rubia ad eam ipſam terram potiſſimum ſuum ruborem deponat, eamque tingat (*n*).

Hinc

(q) *Fougeroux.* p. 129.

(r) Ibid. in ſterno columbæ uterque.

(s) Exp. 3. 4. 5. 11. *Boehmer. Bazzan.* Etiam dentium imperfectorum coronam *Boehmer.* effect. rub. p. 33.

(t) Exp. 1. 9. &c. *Steinmeyer. Du Hamel.* ann. 1739 p. 10

(u) *Fougeroux* p. 97.

(x) *Steinmeyer.* Medullam tingi ſolus *Boehmerus* de effect. rub.

(y) Exp. 1. *Boehmer. Delius. Steinmeyer. Bazzan.*

(z) Exp. 2.

(a) Nuper Cl. *Young* lac quidem animalis carnivori tingi negavit, ut in lacte tamen animalis herbivori rubor appareat de lacte pag. 53. & 56. Id monitum oportuit.

(b) *Fougeroux* p. 24. os petroſum tamen, & oſſicula auditus, parum rubra fuerunt *Boehmer.* p. 32.

(c) In dentium corona *Boehmer.* De totis dentibus ſolus *Loeſecke* obſ. p. 45. 46.

(d) *Detlef.* p. 3.

(e) *Steinmeyer.*

(f) *Loeſeck.*

(g) *Fougeroux* pag. 26. 97. *Du Hamel* Mem. de 1739. p. 7.

(h) Exp. 1. 3. 8. 9. 10. 12. 13. 16. p. 10. &c.

(i) *Fougereux* p. 97.

(k) Exp. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 11. 12. 13. 14. p. 13. 32. *Fougeroux* 1. 96. Idem p. 95. 128.

(l) Exp. 1. 7. p. 18. *Bazzan. Du Hamel* Mem. de 1739. p. 5. Negat nuper *Du Hamel* apud *Fougeroux* p. 28. 39. & mavult ideo ruborem evaneſcere, quod laminis novis albis ſubnatis tegatur. Id in adulto animale, cui oſſa perfecta ſunt, neque novæ laminæ ſubnaſci poſſunt, difficile eſt creditu

(m) Paſſim monet ampla eſſe Cl. *Walter* f. 3. 7. 8. 13. 14

(n) *Du Hamel* Mem. de 1743. pag. 103. *Fougeroux* p. 23. 143. *Heriſſant.* Mem. de 1758.

Hinc eo tempore tingitur callus, aut cartilago (*o*), quo oſſeſcunt. Hinc in tincto oſſe, educta parte cretacea, rubor deletur (*p*).

Nonne ideo piſces cartilaginei manent, quod ipſis, cum exiguo corde (*q*), paucisque vaſis ſanguineis, & exigua ſanguinis (*r*) portione, non ſint vel lata ſatis vaſa, vel ſatis materiei terreæ, ut in oſſa deponi, eaque, ex cartilaginea natura, in verum os poſſit mutare.

Hinc cetis vera oſſa. His enim cor magnum, vaſa grandia, ſanguis eſt plurimus (*s*).

§. XXVII. *Cartilago.*

Etſi cartilago oſſis quoddam initium eſt, & oſſis occaſione pleraque diximus (*a*), quæ ad cartilaginem pertinent, ſupereſt tamen, quod non inutiliter addatur.

Cartilaginis fabrica multo, quam oſſis, obſcurior eſt. In primæva fetus cartilagine, nulla partium eſt diſtinctio (*b*); exigua in larynge, inque coſtarum cartilaginibus, quæ ſecundum ſolidas naturæ leges, aut nunquam in os mutantur, aut quam tardiſſime. Majorem partem cartilaginis apparet, quaſi duriori celluloſa tela fieri, de qua ſquamulas auferas: interior micas habet quaſdam, alterius coloris materie cinctas.

Fibras non vidi in cartilagine (*c*), neque laminas (*d*), non ideo negaturus, quæ in barbis illis manifeſtæ ſunt, quibus os balænarum intus hirtum eſt. Intervalla equidem vaſculorum per cruſtas cartilagineas oſſium penetrantium fibroſa videntur (*e*); non tamen ſatis certum eſt, aliud quid ſubeſſe fabricæ, præter ſulcos vaſculoſos, qui cartilaginem dividunt. Nam cartilagines omnino vaſculis undique perforantur (*f*), & percurruntur, eo quidem ſolo tempore conſpicuis, quo eadem in os mutatur (*g*), ſive epiphyſes habeas pro exemplo, ſive laryngis cartilagines.

Minus etiam quam fibras laminas in cartilagine demonſtres, etiam in craſſiſſimis cartilaginum: niſi velis balænarum myſtaces pro cartilagine habere, aut artificia aliqua adhibeas, quæ non ſum expertus.

Nunc porro ab oſſibus cartilagines diſſident, quod ab acidis liquoribus nihil patiantur, neque facile a carie (*h*), neque de iis læſis folia quaſi decedant (*i*), neque in oſſium morboſa emollitione (*k*) degenerent; quod porro in aqua calida facile, & integre diſſolvantur (*l*); quod flexiles ſint, cum

P 2

(o) *Du Hamel* Mem. de 1739. pag. 10. *Fougeroux* p. 26.

(p) *Fougeroux* p. 23.

(q) L. VI p. 299.

(r) ibid.

(s) L. 5. pag. 6. & apud *Buffon.* t. 13.

(a) §. 23 huj ſect.

(b) Ibid.

(c) Habet *Gagliardi* c. 2. obſ. 3. *Nicholls* apud *Nesbit* p. 8 longiſſima maceratione demonſtratas, tum Cl. *La Sone* Mem. 1752. pag. 170. 171. qui fibras in cruſtis cartilagineis ad oſſis planum perpendiculares dixit: & G. *Hunter* phil. tranſ. num. 470.

(d) Habet *Monro*, & in coſtis Cl. *Heriſſant* Mem de 1748 p. 243. ſeqq

(e) Form des os p. 157. 169. 172. 230.

(f) Ibid. pag. 230. ſeqq. *Walter* in icon.

(g) Hæc ad *Fougeroux* p. 48 49

(h) K. Swensk. wetensk. handl. 1760. P. 4.

(i) *Hunter.* ibid.

(k) *Gooch.* caſes qui non eſt ad manus.

(l) Etiam macerando, tum coquendo *Papin.* digeſt. p. 52. *Clerc.*

cum elaſticitate, & cultro ſe ſecandas permittant; quod a rubia non tingantur (*m*); neque abſumtæ renaſcantur (*n*).

Ut oſſa vitio naſcuntur, ita cartilagines. Tendines, qui magnam frictionem patiuntur, ut peroneus longus, qua parte ſecundum os cuboides incedit, facile omnino, & plerumque in adulto homine in ovalem compreſſam cartilaginem abit. Membranæ etiam cyſtidum (*o*) in ovario, glandula thyreoidea, liene, etiam alibi, tum aortæ (*p*) tunicæ ſæpe in cartilaginum naturam abeunt; demum etiam muſculi, & nervi in cariei ſpecie (*q*).

Pleræque in corpore humano cartilagines ipſorum oſſium ſunt initia; & de iis nihil in adulto homine ſupereſt, præter tenuem cruſtam (*r*), quæ os finit.

Aliquæ poſſunt oſſeſcere, nec tamen niſi raro oſſeſcunt, ut coſtarum cartilagines (*s*), & laryngis (*t*), & vertebrarum, hæ ligamentis affiniores (*u*).

Nunc ſi quæras, ut ipſæ naſcantur, ut viciſſim deſtruantur, credas cartilaginem naſci a glutine inſpiſſato, in quod manifeſto reſolvitur; & in id gluten modicam portionem calcariæ materiei deponi probabile fit. Inde multus humor cartilagineam naturam conſervat, ubi deberet oſſea ſubnaſci (*x*). Hinc humectæ cartilagines, quæ oſſa longa finiunt, non valde oſſeſcunt, neque epiglottis (*y*) frequenter in os verum degenerat.

Naſci putes vitio, quando inflammatio in membrana, aut in tendine nata eſt, ut gluten exſudet, quale vidimus ex inflammata pleura (*z*), aut ex pericardio (*a*) exſudare. Ejus glutinis repetitæ laminæ denique cartilaginem facere videntur. Lien calloſus, qua parte coſtam ultimam attingit (*b*), in cartilaginem abiit.

Etiam ſolus ſuccus effuſus cartilaginem generat, ut in celluloſa tela, pleuræ circumfuſa (*c*), in arteriis magnis. A bolo, & ab adſtringentibus medicamentis ancyloſis (*d*).

Cartilaginem in os abire videtur, quando uberior portio calcariæ materiei in ſpatiola fibris interjecta deponitur (*e*), & cum iis coaleſcit.

Id fit aut ſimplicius, ex ejus calcis abundantia, ut in coſtarum ſenilium cartilagine, & in ſenum larynge; aut a dilatatis vaſis, ad intima cartilaginum penetrantibus (*f*), ut ea, quæ tenuem materiam tranſmittebant, nunc rubro ſanguini (*g*) pateant, & ex eadem cauſa etiam calcariam terram admittant. Ita fit in cartilaginibus, quæ ſecundum naturam oſſeſcunt.

Similitudo cartilaginis oſſeæ cum vero oſſe ſuadet (*h*), etiam in ſana carti-

(m) §. 26.
(n) *Hunter.* ibid.
(o) *Duverney* I. p. 329. 330.
(p) *Rolfink.* p. 11. 25.
(q) *Rauſchert.* de caries oſſium p. 7.
(r) P. 103.
(s) L. 8. p. 5.
(t) L. 9. p. 245.
(u) In jumentis frequenter *Monro* pag. 32. Id. V.
(x) L. 30. *Duverney* I. p. 259.
(y) Nunquam *Monro* p. 52. ibid.
(z) L. 8. p. 86.
(a) L. 4. p. 196.
(b) *Swieten.* I. p. 167.
(c) Opuſc. pathol. obſ. 49. Journ. de Med. 1757. mars.
(d) *Hildan.* nuz. der anat.
(e) Etiam *Fougeroux* p. 44. 45.
(f) *Monro* Ed. 5. pag. 53. conf. pag. 104.
(g) Ibid.
(h) Tum experimenta Cl. virorum p. 330.

cartilagine fibras (*i*) fuiſſe & laminas, & alveolarem fabricam, etſi ea omnia latent, glutine, ut videtur, calloſo intervalla fibrarum, laminarum, & alveolorum replente; quod ita parum a cartilaginea natura differat, ut ab ea oculus non dignoſcat.

§. XXVIII. *Ut oſſa cylindrica fabricentur.*

Sive nunc diſpoſitio in oſſibus aliqua adeſt, quæ futuræ fabricæ faveat: ſive omnino, ut probabilius eſt, rudimenta ejus jam adſunt, ſed mollia, & imperfecta, oſſium ex glutine perfectionem ſatis probabiliter (*a*) hoc modo puto perfici, quem dicam.

Arteriæ ergo adhuc decolores per os glutinoſum diſtribuuntur, ut in oſſe perfectiori ſolent. Quando nunc nova vis craſſiores particulas in eas oſſium arterias urget, a die fere ſexto abſoluto in pullo qui ovo continetur, quando nunc cor perfectum eſt (*b*), & artus (*c*) nunc magis increſcunt, & maculæ, in vaſis artuum ſanguineæ (*d*), denique in digitos uſque penetrarunt (*e*); tunc etiam diſtenduntur vaſa oſſium ejus artus, & flavus primum humor, paucis globulis miſtus, in arteriam nutritiam venit, inque ejus duos majores ramos, medio oſſi proximos, eorumque ſurculos, dum reliqui ejuſdem arteriæ rami pallidi manent. Ita a die ſexto (*f*) ad decimum ſulci in oſſe naſcuntur, ficti ab arteriis rectis pulſantibus, ut gluten in arctius ſpatium compellant, pro portione, qua ipſæ dilatantur. Inde opacitas (*g*), & ab aliqua portione terrea, in gluten depoſita, natura elaſtica, reſiliens.

A die undecimo (*h*) arteriæ nunc magis dilatatæ ſanguinem ipſum recipiunt, & ruber ſanguis (*i*) per arteriam nutritiam penetrat in vaſa recta, quæ per celluloſam telam internam tubi medullaris ad epiphyſin producuntur.

Apparent etiam vaſa, quæ in univerſo oſſe ſecundum lineas fere axi parallelas diſpoſita magis & magis fibras conformant, quæ in laminas coeunt, quas vaſa dividunt.

Pari ergo paſſu opacitas, fragilitas, rubor, a centro oſſi, cum arteria nutritia, ejuſque ramis ſanguinem ſemper profundius recipientibus, verſus epiphyſes utrinque producuntur (*i**).

Et majora nunc vaſa circulorum (*k*) vaſculoſorum mollia, ſibi interpoſita, juga in laminulas confirmant, & ipſa dilatatio vaſorum, per totam oſſis naturam deſcendentium, quorum ſanguis nondum liberum in epiphyſin iter invenit, primum laminas aliquas a medio oſſe, deinde ab univerſo, cogit in tubum medullarem eminere. Ita fabrica alveolaris naſcitur (*l*).

Si-

(i) Ab oſſe ſolo gradu differt C. *Bartholin.* ſpecim anat. p. 127. 128.

(a) Vaſis etiam ad oſſium incrementum utitur vir ingenioſus *Reichel.* de oſſ. ortu pag. 16. &c.

(b) Obſ. 175. hora 210.

(c) Hora 187. p. 50.

(d) Hora 192.

(e) Hora 216.

(f) P. 235. 236.

(g) P. 236.

(h) Hora 261. & 264. p. 236.

(i) Ab hora 261. ad 336. p. 236. 237.

(i*) P 259.

(k) Ab hora 336. ad 433. pag. 237. 238.

(l) P. 313.

Simul celluloſa tela ob vaſorum copiam rubet, quibus is tubus repletur, & medulla nunc pinguis & rubra (*m*) ſecerni incipit.

Cum præterea arteriæ circuli vaſculoſi perfectæ ſint, nempe ad finem uſque oſſis rubro ſanguine perfluantur, tota etiam cartilago nunc oſſea eſt, ditata particulis ſcrupeis cum ſanguine advectis, & ob eas os durum nunc eſt, & fragile (*n*).

Die decimo octavo (*o*) ſanguis, qui ægrius in epiphyſin ſibi viam aperiebat, ut arterias ad limites oſſis in clavarum figuram diſtenderet, aperit demum ſibi iter per poros laminæ cribroſæ, inque cartilagineam naturam additamenti ſanguinem affert.

Idem fit a vaſis externis, extremo artui datis.

Ita per eaſdem cauſas in epiphyſi (*p*) ſimilia fiunt. Vaſa ex nuclei perforata ſuperficie, undique de arteria nutritia emittuntur, & ſecum terreæ materiei penum adfuerunt (*q*).

Terrea materies in ejus nuclei centrum, circa arteriæ nutritiæ ingreſſum, format initium novi oſſis, quod a vaſorum preſſione in alveolatam naturam abit, quæ ſenſim per cartilagineam naturam extenditur, quoad tota epiphyſis & ipſa oſſea ſit, & effuſo, circa cribrum vaſculoſum, terreo ſucco, cum oſſe coaleſcat. Nunquam tamen æque firma eſt epiphyſeos cum oſſe continuatio. Coſtarum additamenta facile de oſſe reliquo ſecedunt, etiam in morbis (*r*).

Hæc omnia vidi, & poſſunt ea convexioris lentis vitreæ auxilio facile ſatis conſpici. Sola vero ratio reliqua docet; terreas nempe particulas ad glutinoſas fibras addi, cumque iis, ut viſcidis, & terram facile (*s*) per experimenta ſorbentibus, in duriores fibras coire.

Deinde, ut ulterius vita animali protracta eſt, ita eædem terreæ particulæ, in ſpatiola vaſculoſa effuſæ, arteriolas, ab oſſe ſolideſcente compreſſas, & jam dudum anguſtiores (*t*), magis comprimunt, multas elidunt, & planam ſuperficiem continuam, pro ordine fibrarum, ſubſtituunt. Neque unquam ante mortem hæc depoſitio materiei terreæ deſinit, ut oſſa adeo perpetuo graviora, terrea magis (*u*), fragilia, minus vaſculoſa, tardius reconciliabilia fiant; quæ omnia a chirurgis dudum conſtituta ſunt. Oſſa teneriora calcinata paucas uncias cineris reddunt, oſſa bovis fere dimidium pondus (*x*). Tenerum os fere in liquamen diffluit (*y*).

Callus & ipſe oſſis eſt imitamentum; gluten nempe ex ruptis vaſculis & fibris oſſis fracti, vaſiſque laceræ medullæ, exſudans, quod ſponte conſiſtit, & in

(m) Hora 480. obſ. 99. hora 514. obſ. 103.

(n) Obſ. 92. hora 484.

(o) Hora 408. ad 428. p 238.

(p) Ab hora 528. ad finem.

(q) P. 216. 261. &c.

(r) Omnes ſecedentes in ægro mediæ ætatis *Velſe* p. 36. Ita & *Boerhaave* prax med. L. II. p. 272. A variolis, & ſubnato pure J. N. *Weiſſ.* progr. V p. 14. De capite femoris, aliiſque epiphyſibus *Ludwig.* fract. coll. femor. Trochanter in juniori ſecedit *Ruyſch.* Theſ. V. t. 2. f. 2.

(s) L. I. p. 4.

(t) Jam primo die, quo fetus excluſus fuit, pauciora vaſa circuli vaſculoſi conſpicua, eorumque aliqua decolora ſunt, obſ. 104. obſ. 105. pag. 139. obſ. 107. die altero p 143. & anguſtiora p. 144 & guttæ rubræ pauciores obſ. 109. die 5. hinc os album & ſolidum obſ. 104. 109. Vaſa nuclei & epiphyſios evanuerunt in adulto cuniculo p 176.

(u) Oſſa cum ætate ſolideſcunt *Lemery* alim. t. 2. p. 423.

(x) *Lemery* ibid. p. 422. 423.

(y) *Fougeroux* p. 9.

& in cartilaginem abit, ut etiam ex naturæ ordine, ex eodem glutine, cartilago formatur. Idem demum oſſeſcit, quando vaſa habet ſatis dilatata, ut ſanguis ruber in eum penetrare, & ſecum terreum ſuccum advehere queat. Ea tunc terra in puncta oſſea, quæ rubia rubro colore tingit, effunditur, quorum ſingulum abit in nucleum oſſeum, qui vaſa recipit, & emittit, quoad cartilaginem omnem eliſerit, ut ſola natura oſſea ſuperſit. Callus tamen inorganicum (*z*) ſemper celluloſum & ſpongioſum (*aa*), aut ſolidum concrementum eſt, quod ſuccus oſſeus nullam a *Creatore* ſtructam fabricam reperiat, quæ cum ordine & ornatu, a ſucco terreo poſſit confirmari.

§. XXIX. *In homine.*

Quadrupedum vix ullum ab avibus in oſſea fabrica diſcrimen eſt (*a*), ſed neque hominis. De longis oſſibus primis dicemus: quo pertinent humerus, cubitus, radius, oſſa metacarpi, oſſa digitorum, manus, & pedis (*b*), os femoris, tibiæ, fibulæ, calcanei (*c*), metatarſi (*d*), os hyoides (*e*).

Omnibus commune eſt, gelu eſſe in principio, tunc cartilaginem (*f*), inde in medio (*g*) anulum (*h*) oriri, qui primus oſſeſcit, & qui paulatim excreſcens, cum oſſea natura, verſus epiphyſes (*i*) extenditur, & cedentem ſibi naturam cartilagineam denique in cruſtam tenuem elidit (*k*).

Nuclei (*l*) etiam in plerorumque (*m*) oſſium epiphyſi utrinque apparent, ſerius (*n*) ocyuſve, qui proprio ſibi incremento in os convertunt eam cartilaginem (*o*), quæ hinc veri oſſis limite, inde cavea articuli comprehenditur, inæquabili ſuperficie cum oſſe coaptata (*p*).

Sic etiam habent vaſa grandia nutritia (*q*), per proprium canalem, in medium fere os oblique deſcendentia in medullam, arterias cum ſociis venis (*r*).

Plerumque in duos ramos, ut in ave, diviſa ad utramque exeunt epiphyſin.

Edunt

(z) *Ludwig* nat. fibr. anim.

(aa) Sic exoſtoſis *Heriſſant.* l. c. t. 2. f. 1. t. 4 f. 1.

(a) Conf. os cuniculi in libr. de l'accroiſſement des os.

(b) *Albin* p 115.

(c) De oſſibus brevibus *Glaſſ.* inflamm. pag. 19. De omnibus *Albin.* 150.

(d) P. 120.

(e) P. 147.

(f) De omnibus etiam *Albinus* pag. 150.

(g) *Schneider.* elem. oſteolog. p. 12. 31.

(h) *Nesbit.* p. 13. *Monro Buffon* t. 2. p. 562. *Albin.* p. 150. oſſis minutiſſimi granulum p. 153. 155.

(i) *Buffon* II. p. 562.

(k) *Nesbit.* p. 21. 34. *Albin.* oſſ. fet. p. 154. f. 161.

(l) *Nesbit.* t. 6. f. 8. 9. *Albin.* oſſ. fet. p. 15?. 154. f. 163. & adnot L. IV. t. 6. f. 2. 3. *Baſter.* oſteogen. n. 13. & ic.

(m) Excipiuntur oſſa digitorum, brevia quidem ea, *Albin.* pag. 152. & claviculæ

(n) In homine ſero, etiam nunquam *Platter.* epiphyſ. n 20. ceterum circa annum 18. et 20. *Monro* p. 38.

(o) *Baſter.*

(p) *Albin.* f. 160.

(q) *Havers* p. 74. ſeqq. *Courtial.* obſ. 3. *Grutzmacher* de medull. n. 5. Ea deſcripſi pene in omnibus oſſibus, femore, tibia, fibula Ic. anat. faſc. 5. humero, radio, ulna faſc. 6.

(r) *Bertin.* I. p. 287.

Edunt eadem (*s*) vaſa longa inter laminas fibraſque oſſis diſpoſita (*t*), quorum hic aliqua exigua (*u*) tamen ex perioſteo naſcuntur, ſecus, quam in ave (*x*), in qua nullus unquam ex ea membrana ſurculus ſe in os demergit.

Aliqua demum vaſcula ex tubo medullari poros oſſeos in ſulcos & laminarum intervalla redeunt (*y*). Ad eum modum a dura cerebri membrana in cranium vaſcula ſe demergunt (*z*).

Alia ſunt vaſa nutritia epiphyſium (*a*), multa (*b*), in puteos alveolaris fabricæ, & additamenti demerſa. Ea minutis ramis perioſtea, & cellulosa telas cellularum pingunt (*c*). Negantur anaſtomoſes habere, quod a brevitate interpretor, quæ his compendiis non egeat (*d*).

Vaſa cartilaginum ſuperficialia ex circulo (*e*) circa epiphyſin nata, in homine ſæpe vidi. Vaſcula in cartilaginea epiphyſi minus nota ſunt, tamen ut eorum veſtigia reperias (*f*).

Porro in oſſe humano primævo perinde poroſa tota, alba & tenera natura eſt, quæ in fibroſam (*g*) mutatur, quando intervalla pororum ſe in lineam rectam continuaverunt: & demum in laminatam fabricam (*h*), quando ſuccus (*i*) oſſeus partem fiſſurarum interjectarum explevit: Solent etiam, ut molles fibræ, ita oſſeæ ad latus deflectere, & reticulatim implicari (*k*). Fibra quæque fibrarum minimarum eſt faſciculus (*l*).

Sunt etiam humanis oſſibus ſuæ laminæ, in cavum medullarem productæ (*m*), corrugatæ (*n*), perforatæ (*o*), reticulatæ (*p*), & demum in finibus oſſis filorum (*q*) oſſeorum, circa magnas areolas, ſubtiliſſima, retia, qualia avis non habet (*r*).

Epi-

(s) *La Sone* Mem. de l'Acad. 1751. *Bertin.* I. p. 281.

(t) *Duverney* Mem. de 1700. pag. 203. *Gagliardi* obſ. 3. *Nesbit.* p. 12. 14. G. *v. Swieten* t. 1. p. 403. *Grutzmacher* ibid. *Albin.* adnot. L. 3. c. 3. Inde guttulæ ſanguineæ *Meibom.* de oſſ. conſtit. natural. p. 11. n. 16. et ſanguis in oſſibus animalium juniorum *Boyle* poroſ. corp. p. 55. *Du Hamel* Mem. de l'Acad. 1743. p. 119.

(u) *Bertin.* I. p. 278.

(x) P. 250.

(y) *Du Verney* Mem. de 1700. pag. 204.

(z) Id. ibid.

(a) *Nesbit.* p. 19. In iis vaſis particulas terreas addit abundare. Seorſim venas ſubire, et arterias *Courtial.* obſ. 3. *Bertin.* I. p. 225. 286.

(b) *Bertin.* I. p. 192.

(c) *Bertin.* I. p. 293. Trunculos in cellulas propendere p. 294.

(d) Idem I. p. 295. 296.

(e) *Hunter.* phil. tranſ. n. 470.

(f) *Nesbit.* l. c. f. 9. t. 6. conf. *Bertin* I. p. 228.

(g) *Duverney* epiſt. oſteolog. ann. 1689. n. 16. *Reichel.* oſſ. ort. p. 26. *Havers Gagliardi* cap. I. obſ. 1. *Monro Malpighi* poſth. p. 65. *Kaauw.* *La Sone* Mem. de l'Acad. 1751.

(h) *Winslovv* Traite des os n. 89. 90. 109. ſeqq. *Bertin.* I. p. 326. 327. *Havers Gagliardi.* Etiam ebur lamellatum eſt Mem. de l'Acad. 1727. p. 338.

(i) *Gagliardi Malpigh*

(k) *Du Hamel* Mem. de l'Acad. 1743. p. 157. t. 4. f. 1. 2. *La Sone* ibid. 1751. manifeſtius in oſſibus latis.

(l) *Du Hamel* ibid. p. 128.

(m) *Winslovv* n. 95. 96. 110. 111. 112. 113. 114. et in primis *Havers.* obſ. 5. 8. *Du Hamel* Mem. de 1743. p. 142.

(n) *Ruyſch* Theſ. IV. t. 3. f. 4.

(o) *Boehmer.* t. 3. f. 1. 2.

(p) *Havers.* ibid.

(q) *Winslovv* num. 85. 95. 96. 97. 98. 114. 115. *Monro Boehmer. Gagliardi* t. 4. Pars alveolata *Albin.* adnotat. L. IV. t. 6. f. 1. 3.

(r) Cancelli in homine frequentiores. *Havers.*

Epiphyſium etiam unica eſt lamina celluloſum tegens textum (*s*).

Gelatinæ & ſucci terrei eadem natura eſt.

Neque diſſentiunt ea, quæ de formatione oſſium humanorum ſparſa magis tenemus, nata ex comparatione fetuum tenerrimorum, membranaceorum, quorum oſſa gluten ſunt (*t*), tunc cartilagineorum (*u*), oſſeorum denique: etſi in homine neque perinde ad primordia conformationis accedi poteſt, neque perinde tempora licet definire.

Quæ ergo de vaſorum in progreſſu oſſeæ naturæ fabrica de avibus vera ſunt, nihilo minus de quadrupede vera erunt, ipſoque de homine.

§. XXX. *Oſſa plana.*

Etſi diverſa videtur horum oſſium natura, neque tubus nullus medullaris, neque epiphyſis, neque nucleus, neque demum ſimilis anulus centralis hic reperitur, tamen quæ maximi momenti ſunt, ea cum oſſibus longis habent ſimilia.

In exemplo pro oſſe frontis, in animalis fetu, etiam in homine nihil eſt, niſi flexile velamentum. Deinde naſcitur inſtratum membranæ micarum oſſearum agmen (*a*) magnis intervallis ſemotarum, quæ mollis materies replet.

Eæ porro moleculæ abeunt in rete (*b*) fibrarum, poroſarum, diſtantium, & diſſolutarum, undique ad ambitum excurrentium (*c*). Flexilia omnia in principio, ut tamen veram cartilaginem non referant (*d*): inde ad oram flexilia ad centrum ſolidiora (*d**), & manifeſto parte aliqua membranacea compoſita, aliqua jam oſſea; nam & oſſa flectuntur, dum tenuiſſima ſint. Fere ſimilis eſt fabrica, quam morbi reſtituunt, in cranio enim hydrocephali fibræ oſſeæ per membranas ſparſæ apparuerunt, cum reliquum omne flexile pelluceret (*e*).

Hæ fibræ omnes ex centro communi in ambitum exeunt (*f*). In id centrum arteria princeps nutritia ſubit, aut plures in aliis exemplis arteriolæ.

Hic, ut æquum eſt, a ſucci calcarii effuſione, circa arteriæ ingreſſum, prima ſtamina retis oſſei gignuntur, prima etiam duritatis ſunt initia.

Et apparet manifeſto, circa centrum oſſeum ſuccum ita effundi & co-

(s) *Ruyſch.* Theſ. V. t. 2. f. 1.

(t) *Albin. Bertin.* I. p. 312.

(u) P. 118.

(a) *Boehmer.* t. 1. f. 1. 2. 3. 4. 5. t. 2. f. 1. 2.

(b) *Du Toy* de ſpina ventoſa p. 10 *Duverney* I. p. 361. *Gagliardi* p. 54 *Malpighi Nesbit.* p 11. Fila Mem. preſent. IV. p. 547. Fibræ *Duverney* Journ. ſav. 1689. num. 19.

(c) *Fougeroux* p. 18. *Littre* Mem. de Acad. 1702. *Bertin.* I. pag. 242. Cartilaginem vocat *Albinus* p. 150. Sit ergo tenuis & flexilis. Alia oſſa ex membrana fiunt Mem. preſ. pag. 547. alia ex cartilagine pag. 548.

(d) Nec *Caſſebohm.* apud *Glaſſ.* inflamm. oſſ. p 19.

(d*) Mem. preſ. l. c. p. 539.

(e) Mem. preſ. ſive des Savans etrang. IV. p. 463 464.

(f) *Albin.* t. 2. f. 3. 4.

gi (*g*), ut micarum intervalla, & fiſſuras fibris interjectas compleat & exæquet; hinc in centro (*h*) ob eliſa multa vaſcula alba, & ob ſucci terrei abundantiam, dura hic nuclei ſpecies eſt.

Ab arteria centrali in ambitum rami (*i*), per fiſſuras, inter fibras emittuntur, quos, dum vi nudas, de fiſſuris evellis, & perinde etiam una cum arteriolis fibræ longius ſemper & longius procurrunt (*k*), & radii ſuper duram membranam oſſei magis (*l*) producuntur, etiam ramis connexi (*m*), quoad totam membraneam planitiem oſſis ſui percurrerint.

Ubi os majorem preſſionem patitur, ibi etiam celeriter leve fit, durum, & tenue, ut ſupra orbitam oculi (*n*).

In extremo oſſis plani fine, remotiori a centro motus, unica ſub initia oſſea lamina eſt, eaque intima; ſemper autem, ut propius ad centrum accedis, ita plures laminæ extus (*o*) ſibi imponuntur, ut ſquamoſa (*p*) quædam, ex inæquali laminarum numero, facies naſcatur. Omnino, ut in oſſibus longis, in medio craſſiſſimum os eſt (*q*), & unica prope epiphyſin (*s*) lamina ſupereſt. Extimus etiam oſſis plani finis fibras diſtinctas ad pectinis modum eo tempore habet, quo in medio oſſe omnia craſſa & prædura ſunt, & demum lacera quaſi oſſis facies eſt, membraneique vertices inter oſſeas ſagittas intercedunt. Eæ duræ fibræ membranæ innatant, & videntur finem cum fibris membranaceis continuare (*t*).

Ramoſas eſſe facile vidi in canis fetu & hominis.

Tempore enim ipſo, quo fetus maturus eſt membranacea intervalla nuda inter oſſa ſibi commiſſa remanent.

Eſt tamen, ubi eæ fibræ in craſſitiem quamdam ſubcartilagineam (*u*) colliguntur, qua os ſocium reſpiciunt. Id initium eſt diploes (*x*), ſive textus alveolaris oſſis plani, qui ſenſim inter laminas ſubnaſcitur. Eam arteriis tribuo, interiora oſſis plani diſtendentibus (*y*), inque cellulas formantibus, ut fit in nucleo, dum exterior utraque ſuperficies a preſſione, quam patitur, induratur, & ejus vaſcula excæcantur.

Denique, quando oſſa oppoſita non poſſunt increſcere, quin ſibi reſiſtant, tunc fibræ dextri oſſis ſe inter ſiniſtri oſſis fibras interponunt, quaſi digitos, digitis

(g) *Gagliardi* p. 54.

(h) Idem t. 1. A. p. 53. *Albin.* f. 3. ad m. in ſincipite g. *Nesbit.* t. 1. f. 5. in ſincipite &c. *Pechlin.* Cent. II. obſ. 39.

(i) *Nesbit.* p. 12.

(k) *Gagliardi* t. 2.

(l) *Boehmer.* t. 3 f. 5. 6. *Tarin.* oſteogr. præf. t. 1.

(m) *Du Hamel* f. 2. *Fougeroux* pag. 14. 15. t. 1. f. 2. *La Sone* Mem. de 1752.

(n) *Albin.* ibid.

(o) *Bertin.* II. p. 31.

(p) *Boehmer.* t. 3. f. 5. 6. in oſſe ſincipitis. *Albin.* f. 1. 2. Tres laminæ *Du Hamel* Mem. de l'Acad. 1743. t. 4. f 1. In maturiori oſſe laminæ ſibi impoſitæ *Gagliardi* p. 45. t. 1.

(q) P. 103.

(s) *Boehmer.* t. 2. f. 1. 2. *Albin.* f 3. 4. t. 1. f. 1. 2. *Nesbit.* p. 12. t. 1. f. 5. 6. 8. *Gagliardi* t. 3.

(t) Etiam *Kaauvv* num. 898. *Bertin.* pag. 32. *Du Hamel* Mem. de l'Acad. 1743. pag. 99.

(u) Nonne is eſt ambitus oſſium cranii in fetu cartilagineus *Eſchenbach.* p. 77.

(x) *Albin* f. 4.

(y) Habet ea *Marchett.* pag. 114. Negat habere anaſtomoſes *Bertin.* I. pag. 301. Ex morbo majora fiunt, cum oſſa mollia ſanguine plena ſint *Petit.* ad *Palfyn.* pag. 43. hiſt. de l'Acad. ann. 1734. p. 44. plurima in immaturo fetu *Boehmer.* f. 2.

digitis interſereres (z), quoad repulſi a ſolido oppoſito oſſe fines deſinant extendi. Id *ſuturas* vocant, quæ interius fere evaneſcunt, quod interius citius committantur, & uberiori adeo ſucco calcario irrigentur (*a*).

Intervalla aliqua oſſium cranii, non plana quidem, veriſſima cartilagine (*b*) replentur, ut ad ſellam equinam, & interius, & poſterius, hinc inter os ſphenoides & vomerem nareſque (*c*), porro ad latus, & inter os petroſum (*d*), ac os ſphenoides, inque oſſe mammillari. Nunquam, aut rariſſime, eæ cartilagines totæ oſſeſcunt, circa conjunctionem potiſſimum oſſis ſphenoidei, & petroſi. Ceterum eas cartilagines vidi, perinde ut in longis oſſibus, a filis oſſeis occupari.

In cranio utrumque perioſteum (*e*) vaſa emittit numeroſa, quæ inter ſulcos oſſis decurrunt: dura vero cerebri membrana etiam majora addit, quæ proprios in cranio puteos habent. Vaſa nutritia tamen magnitudine ſuperant. In oſſe frontis exterius nutritium vaſculum advenit, prope centrum, ex arteria ſuper orbitam pene intimo loco adſcendente (*f*).

In ſincipite interiora ſunt, & plura. In oſſe temporum & exteriora reperiuntur, præter arteriam maſtoideam, & interiora, ad radicem proceſſus jugulis.

§. XXXI. *Oſſa brevia. Oſſa compoſita.*

Huc plurima oſſa corporis fetus pertinent, non tantum tarſi (*g*), & carpi, & patella, ſed etiam partes oſſium compoſitorum, quas natura ſolet multas breveſque facere, quod multa centra, multaſque arterias centrales poſcant; omnino, ut etiam multiformia viſcera, aut late extenſa velamenta, multos truncos habent arteriarum, ventriculi exemplo, & hepatis, & duræ cerebri membranæ.

Brevia (*h*) ergo ſunt oſſa occipitis, oſſis ſphenoidis os medium, oſſa malæ, oſſa ſternum (*i*) efficientia, vertebrarum corpora, oſſa pubis, iſchii (*k*) oſſa ſeſamoidea.

Alia oſſa compoſita ex planis & brevibus oſſibus coaptantur, ut os ſcapulæ, os temporum, os ſphenoides, vertebræ. Pene ex brevibus ſolis os ſacrum.

Calcaneus, ut brevis ſit, nucleum habet, ut oſſa longa.

Clavicula contra, ut oſſa brevia creſcit, abſque nucleo; ſic oſſa metacarpi, metatarſi, digitorum (*l*).

Coſtæ fere, ut oſſa plana, diploen habent. Ad plana etiam oſſa pertinent oſſa naſi, unguis, vomer, lateralia vertebrarum oſſa, proceſſus coracoideus, alæ ſphenoideæ &c.

(z) Conf. Cl *Monro*, qui in diploen penetrare, & ſibi in ea opponi monet p. 72. Ed. VII. Mihi utramque laminam & diploen videntur habere *La Sone* Mem. de l'Acad. 1752. p. 163.

(a) *Verhand.* der Hollandz. maatſchapp. V. pag. 545. *Hunauld.* Mem. de 1730. pag 377.

(b) Ut caſeus coeuntes flocculi *Bertin.* II. p. 477. 478. 479.

(c) *Tarin.* ibid. t. 1. f. 3.

(d) Conf. *Bertin.* I. p. 242. II. p. 87. conf. *Roederer.* fet perf.

(e) *Ladmiral.* icon.

(f) Faſc. VII p. 52. a ramo profundo arteriæ frontalis.

(g) *Nesbit.* t 6 f. 14. 15. 16.

(h) *Albin* p 157

(i) *Nesbit.* t. 3 f. 15. *Pfiſter.* Eph. Nat. Cur. Vol. 8 obſ. XI.

(k) *Nesbit.* t. 5. f. 12.

(l) *Nesbit.* p. 126.

Oſſa compoſita, & tamen abſque epiphyſi, & abſque novi oſſis acceſſione, ſunt maxillæ inferioris os quodque, os maxillæ ſuperioris præcipuum, os palati, os malæ, os mallei, incudis, & ſtapedis.

Oſſa brevia eamdem, ut brevis ſim, naturam habent cum epiphyſi oſſis longi. Ex gelu in cartilaginem conſiſtunt, & eorum multa etiam tunc eam naturam ſervant, quando fetus in lucem editur (*m*).

In eam cartilaginem vaſa numeroſa, plerumque nutritia, per puteos ſe demergunt, & in nucleum abeunt, qui paulatim totam naturam cartilagineam conſumit, ut ſolæ cruſtæ articulares ſuperſint (*n*). In oſſe petroſo fetus grumuli ſabuli ſimiles, minimi & oſſei (*o*) apparent.

Oſſa compoſita naturam earum partium ſequuntur, ex quibus coaleſcunt. Ita os magnum pelvis, quod adulto in viro unicum eſt, fetui ex tribus oſſibus componitur. Os ilium (*p*) ſecundum naturam plani oſſis, ex arteria centrali, una interna, externa altera, fibras radiatim habet diſperſas. Idem præterea in ambitu, aut ad articulos, multa cruſta cartilaginea, inter duplex perioſteum concluſa, circumfunditur. Sic ſcapulæ, quarum cartilaginea fimbria demum, ſed ſero, & vix unquam tota, ab oſſea natura occupatur.

Eadem cruſta cartilaginea inter pubis oſſa in duritatem oſſeam abit, magis tamen in reliquis oſſis iſchii & ilium conjunctionibus. Ceterum, ut oſſa longa cum epiphyſi, ita etiam iſta cum viciuis oſſiculis in idem os coaleſcunt, quando lamina interpoſita nunc tenuiſſima eſt, & multus ſuccus oſſeus laminæ cribroſæ poros replevit, & inæqualem utriuſque cartilaginis ſuperficiem exæquavit.

Quare, compenſatis omnibus, idem ubique naturæ progreſſus eſt, ut ex glutine cartilaginem, ex cartilagine centrum oſſeum, ex eo fibras laminaſque, undique expanſas generat, quæ demum vel in alveolarem, abſque magno vaſe, textum abeant, vel in tubum in medio medulla plenum, cujus finis alveolaris eſt. Ad eum tubum aptitudo in primordio fetus eſt: nam maxillæ inferioris grandiſſima eſt arteria, & tamen mera alveolaris natura etiam in adulto homine perſeverat. Si claviculæ figura longa, & tamen alveolaris eſt fabrica.

De dentibus pauciſſima addo. Oſſea pars nihil habet diverſi ab alio oſſe: lapidea altera, vel vitrea, manifeſto ex ſucco coit (*q*).

§. XXXII. *Perioſteum.*

Poſtquam de fabrica oſſis, & de ejus incremento viſum eſt, facilius nunc erit de partibus definire, quæ in hoc oſſium incremento ſunt perioſtei.

Membrana, quæ os undique cingit, eo nomine intelligitur. Ejus primam originem neceſſe eſt indagare, error enim Ill. virorum inde mihi videtur natus eſſe, quod perioſteum nimis adulti animalis ſint contemplati.

Ergo

(m) Idem l. c.
(n) Idem ibid. *Albin.* p. 150. 151.
(o) *Bertin.* T. II. p. 74.
(p) *Nesbit.* l. c.
(q) L. XVIII. p. 16. *Heriſſant.* Mem. de l'Acad. 1758.

Ergo in fetu, quo tempore oſſis loco gluten eſt, perioſteum tenuiſſimum (*a*), araneoſum, os totum inveſtit, tum præcipuam partem, quæ ab epiphyſi ſolet diſtingui, tum has ipſas epiphyſes.

Leviter oſſi adhæret (*b*), & nunc, & quamdiu pullus in ovo, fetus in utero continetur. In iſto ſæpe totum perioſteum, ad modum calcei, de tibia, aut de femore, detraxi; ut ne fibra quidem laceraretur, quando ſeparabatur (*c*).

Aliter ſe habet in epiphyſi. Perioſteum oſſi incipit adhærere prope limitem futuræ epiphyſios, propius hactenus centro oſſis, tunc huic limiti (*d*), demum epiphyſi (*e*), utrique ſatis jam nunc accurate, cum detractum perioſteum epiphyſis ſequi (*f*) amet, quamprimum cartilaginea natura in os irrepſit. Craſſius etiam ad limitem eſt epiphyſeos (*g*), & ad epiphyſin ipſam. Vinculum ergo eſt epiphyſios, & oſſis (*h*). Cum ætate durius fit & craſſius (*i*), & accuratius epiphyſi (*k*), limiti oſſis (*l*) cum epiphyſi, & univerſo demum oſſi (*m*) adhæreſcit. Nunquam in avis pullo vidi cartilagineum fuiſſe.

Non ſubit unquam in limitem, quem dixi (*o*). Nimis certo toties vidi (*p*), per eum ipſum limitem, & per cribroſam laminam (*q*), quæ eum veſtit, innumera vaſa ab oſſe principe tranſire in epiphyſin, & tubulos horum vaſorum cum oſſe reſecari. Nunc ſi ea ſede perioſteum eſſet, debuerunt illa omnia vaſa per foramina perioſtei tranſire, idemque ſecum, dum removentur, trahere & revellere.

Sed neque os de epiphyſi divulſum, ut paulum cohæreret, & in aquam datum, unquam membranam in eo limite oſtendit.

Ab epiphyſios fine perioſteum producitur, & capſulam articuli efficit. Duo oſſa maxillæ & alia ejuſmodi in fetu colligat (*r*).

Eo toto tempore tendines omnes in perioſteum ſe inſerunt, neque vel filamentum ad os emittunt. Nam cum perioſteo, quod de oſſe ſolvebam, etiam in humano fetu, abibant omnes, ut ne fibra quidem perforaret (*s*).

Sed magis & magis, dum os confirmatur, craſſius & manifeſtius celluloſum (*t*) eſt perioſteum, ut ad limitem epiphyſios multæ ejus laminæ celluloſæ (*u*) poſſint elevari, & ſiccatum ad modum pergamenæ chartæ in ſpumam diſcedat.

Toto

(a) Form. des os pag. 204. 205. Etiam hora 414. obſ. 89. hora 432. obſ. 92. hora 486. obſ. 98. add. *Bordenave* p. 210.

(b) Form. des os pag. 205. obſ. 85. 88. 99. &c etiam *Bordenave* p. 197.

(c) Form. des os p. 205.

(d) Form. des os pag. 204. obſ. 85. 88. 99. & in cuniculo p. 174.

(e) Ibid.

(f) Ibid. p. 154.

(g) P. 204. & obſ. 112.

(h) *Ruyſch.* adverſ. 3. n. 9.

(i) Obſ. 107. hora 2. ab excluſione.

(k) Obſ. 99. &c.

(l) Obſ. 112.

(m) Obſ. 111. 113.

(o) Putat ſe vidiſſe Cl. *Du Hamel* Mem. de 1743. p. 119. 120.

(p) P. 154. &c. ne in cuniculo quidem p. 174.

(p) P. 117. Fibras ſubſtituit. *Fougeroux* p. 46.

(r) *Bordenave* p. 200.

(s) Fatetur *Fougeroux* p. 59. tendinem facile cum perioſteo decedere. De nonnullis tendinibus *Du Hamel* Mem. de 1743. pag. 114.

(t) P. 154. 263.

(u) Hinc interna facies perioſtei inæqualis *Du Hamel* Mem de 1743. pag. 117. Hæ ſunt fibræ in os immiſſæ *Havers* *Fougeroux* p. 61. *La Sone* p. 177. *Winslow* 62. Hæc celluloſa tela inter os & perioſteum *Platneri* de oſſ. fabric. n. 10. 28. ſeqq. Huc mucus in tenerioribus oſſi & perioſteo interjectus, quem aliis dixerunt.

Toto eo tempore in ave quidem perioſteum album eſt, neque ullum vas rubrum (*x*) in eo vidi, ne multis quidem a partu hebdomadibus (*y*), ut ejus vaſa exigua eſſe neceſſe ſit. In fetu humano, tanto majori, vaſa ſatis conſpicua habet, quorum trunculos in oſſibus longis deſcripſi (*z*). Ex iis ramuli in os deſcendunt (*a*) in fiſſuras, multo tamen minores, quam, aut puteorum in oſſibus brevibus vaſa, aut in cranio: & magis adhuc minores, quam vaſa nutritia. Neque (*b*) rami præcipui illi inter laminas oſſis decurrentes ſunt a perioſteo, neque circuli, quos diximus, vaſculoſi. Eos enim ramos arteria nutritia generat, uti diximus (*c*).

Omnia hæc vaſa a celluloſa natura perioſtei, in quod extima ejus ſtrata reſolvuntur, vaginas celluloſas habent, quæ & ipſæ in alveolis exiguas cavernulas obliniunt (*d*).

Et nunc in pullo, qui de ovo exiit, perioſteum ita vehementer ad os adhæreſcit, ut nequeat abſque laceratione ſolvi (*e*).

In adulto demum homine perioſteum craſſum eſt (*f*), & in omnes puteos, & in fiſſuras, & depreſſiones oſſium accurate innaſcitur, eoque ſecum tendines ducit (*g*), ſibi inſertos, ut creditum ſit, eos oſſibus inſeri (*h*).

Natura tamen ei membranæ ſemper celluloſa eſt, neque ullus certus fibrarum ductus (*i*) eſt, & ne fibræ quidem longæ, niſi quas alienas a tendinibus habet. Fatetur Cl. *Fougeroux* (*k*), ſe ignorare fabricam perioſtei, non ignoraturus, ſi pro ſua hypotheſi faceret.

§. XXXIII. *Num ex perioſteo oſſa generentur.*

Sunt aliqui Cl. Viri, qui membranacea oſſium primordia fecerunt. Fibræ & vaſa ſecundum eos Cl. Viros ſunt oſſis primordia: accedunt fibræ a muſculis, & ſuccedentia ſibi ex ordine naſcuntur perioſtea (*a*).

Membrana primum eſt oſſis initium, & habet poros reſpondentes ſucco coagulanti (*b*). Sed neque ſuccus eſt, ſecundum Clar. Viros in os converſus, qui

---

(x) P. 154. obſ 85. 110. 114. 115.

(y) In omnibus meis experimentis.

(z) In humero in primis faſc. 6. Conf. *Ruyſch.* adverſ. anat. II. t. 3 f. 3. t. 2. f. 3. t. 3. f. 8. Epiſt. V. t. 5. f. 1. 2. *Albin.* f. 162.

(a) *La Sone* pag. 157. *Havers Monro.*

(b) P. 92 148 167.

(c) P. 117.

(d) Hoc eſt ſyſtema celluloſum & membranoſum Cl. *Heriſſant.* Mem. de 1758. pag. 422.

(e) Die 15. p. 151. die 27. p. 159. die 36. pag. 167.

(f) Plures laminas vocat *Du Hamel* Mem. de l'Acad. 1743. p. 112.

(g) Conf. *Winslow* n. 62. *Havers. La Sone* Mem. de 1752 p. 173. 174. 175. 176 Extremás tendinum fibras addit oſſeſcere p. 174. add. *Fougeroux* pag 59. Hæ ſunt fibræ perioſtei a muſculis ortæ *Havers. Grew* quas iſte ait perioſteum efficere.

(h) Hinc a tendineis fibris partem oſſis majorem fieri *Malpig.* poſth. p. 66. Recte negat *Duverney* l. c.

(i) Longitudinem ſequi *Du Hamel* Mem. de 1743. pag. 115. & *Nesbit.* de intimis.

(k) P. 31. Diverſimode fibras ordinari *Winslow* traite des os frais num. 60. Sic *Clopt.* *Havers.*

(a) *Grew* muſ rar. p 6.

(b) *Rau* ort. & regener. dent.

qui foramen trepani obturat (*c*). Primum coagulum ſunt fibræ longitudinem ſequentes, & partes oſſis externæ.

Ex ſucco gypſeo (*d*), & ex membranis primævis oſſa ſtrui perſuadentur. Callum etiam non ab extremi oſſis fracti finibus naſci, ſed extrinſecus extremis diſcedentibus fragmentis ſuperfundi (*e*). Os primum eſt membrana, tunc cartilago, id ſummi *Præceptoris* effatum eſt.

Multo vero luculentius F. *Du Hamel*, honoratus collega noſter, ornandam ſibi ſumſit novam de oſſium generatione ſententiam.

Neque gluten rejicit, neque cartilaginem primævam, quæ in os fiat (*f*), neque terram cretaceam (*g*), ut amat vocare. Ex glutine inorganico os formari utique negavit, aut per gluten accreſcere; neque nos habet diſſentientes, qui gluten, quod femori efficiendo deſtinatum eſt, perſuademur, non quidem adulto oſſi ſimile, ſed ita tamen fabricatum eſſe, ut ex cauſis ſubſequentibus fabrica ſequatur, quæ eſt in adulto homine. Id caput eſt rei, in qua amicus communis noſter *Carolus Bonnet* (*h*) noluit inter nos pronuntiare, quod ei Cl. *Du Hamel* opinio evolutioni propior videretur. Non eſt, neque in eo diſſentimus, & uterque noſtrum os evolvi perſuadetur, ego quidem etiam evidentius.

Id litem facit. Perſuadetur Vir Ill. (*i*), perioſteum id eſſe organum, in quo cartilago præparatur, quæ fit in os abitura, ſi calx acceſſerit: porro laminam interiorem quamque perioſtei in laminam oſſeam abire (*k*); ſic repetita laminarum de perioſteo deceſſione denique os ex multarum laminarum coagmentatione craſſeſcere.

Etiam cartilaginem, quæ parum ab oſſe differat, naſci a perioſtei laminis craſſeſcentibus (*l*). Ab eodem velamento cartilaginem epiphyſios produci (*m*).

Neque adeo laminam oſſeam generari aut ea ſucco glutinoſo coacto, aut ab eodem in celluloſam telam effuſo (*n*).

Cum Vir Cl. perioſteum de vituli oſſe elevaret, ſecutam eſſe laminam, ex oſſe & cartilagine (*o*) miſtam; deinde etiam ſemioſſeas laminas viſas eſſe, quæ de perioſtei natura retinerent (*p*).

Vaſa oſſium omnia perioſteo tribuit Vir Cl. (*q*), etiam (*r*) nutritia.

Similem eſſe fabricam vaſorum cartilaginum extremorum oſſium, & perioſtei (*s*).

Etiam exoſtoſes eſſe perioſtei indurationes (*t*), & perioſteum fracti oſſis jacturam replere (*u*).

Deni-

(c) Idem coroll. *Buchwald* quadr. obſ. p. 42. adde fere *Vacher* Mem. de l'Acad. 1746. p. 39. qui certe negat, a materie de oſſea margine ſudante id operculum oſſeum naſci.

(d) *Pitcarne* Elem. L. I. c. 5. fin.

(e) *Boerhaave* prælect. t. 3. p. 648. *Bordenave* p. 200.

(f) P. 88. neque *Fougeroux* p. 2. 43.

(g) P. 89. *Fougeroux* ibid.

(h) Corps organiſes.

(i) *Fougeroux* p. 46.

(k) *Du Hamel* l. c. p. 88. 110. *Fougeroux* p. 37. 38. 54.

(l) *Du Hamel* p. 95.

(m) P. 119. 143.

(n) P. 97.

(o) P. 98. *Fougeroux* p. 45.

(p) *Du Hamel* p. 100.

(q) Mem. de 1747. p. 117.

(r) P. 117.

(s) P. 125.

(t) P. 301.

(u) P. 314. Eſt organum callum præparans *Verhandel* der Hollandz maatſchapp. I. pag. 46.

Denique oſſa in principio merum eſſe perioſteum (*x*), & cartilaginem eſſe perioſteum (*y*) craſſius.

Porro cum paſſim Cl. Viri contra novam opinionem varia monuiſſem, & etiam ego meas edidiſſem de formatione oſſium adnotationes, nepos Clar. *Du Hamel* (*z*) cauſam patrui ſuſcepit tuendam: In eam etiam Cl. *Daubenton* (*a*) tranſiit, & Ill. *de la Sone* (*b*), & *Petitus* fil. (*c*).

Etiam Clar. *Schvvenke* (*d*) conſentit, perioſteum organum eſſe callum præparans, & callum potius perioſteum videri A. *Monro* (*e*) eſt opinio.

Porro ex ſucco concreto callum non naſci, eſt qui ſentiat (*f*).

Etiam ſecundum Cl. *Bordenave* perioſteum, quod facit ſymphyſin maxillæ, in cartilaginem & in os abit (*g*).

Neque J. E. *Bertinus* longe a Cl. *Du Hamel* recedit (*h*).

§. XXXIV. *Objectiones aliquæ.*

Non eadem fuit mens gnatorum, cum novum inventum proponeretur. Plurimi, quos citavi, ſuccum oſſeum retinuerunt (*a*): aliqui de induſtria contra Cl. *Du Hamel* (*b*) ſcripſerunt.

Etiam ego experimenta feci, ante aliquot annos edita (*c*), quæ non ſiverunt cum Cl. viro ſentire.

Et primum ſuccus oſſeus (*d*) tot per experimenta demonſtratus, peculiaris indolis humor, ſolus teſtaceis particulis ebrius, quo educto os friabile fit, quo reddito idem confirmatur, gluten hoc, inquam, nullius eſt uſus, ſi Clar. *Du Hamel* expoſitio vera eſt.

Nuſquam ejus meminit, niſi ut excludat (*e*).

Ex perioſteo cartilaginem, ex iſta os format, ex eo callum conſtruit, & exoſtoſes (*f*).

Nunc

(x) *Du Hamel* p. 315.

(y) Ibid.

(z) *Fougeroux* Memoires ſur les os. Paris 1760. 8.

(a) Hiſt. natur. gener. & partic. 3. pag. 64.

(b) Mem. de 1751. 1752. Succum adeſſe negat, qui ad *Malpighii* ſententiam areolas inter fibras oſſeas repleat.

(c) Ad *Palfyn.* I. p. 15.

(d) *Verhand* van de Holl maatſch. I. pag. 46. etiam dentes inde produci. Fracturam, etiam experimento facto, in cuniculo obductam fuiſſe craſſo perioſteo non vaſculoſo, p. 44. & celluloſam telam ruptam perioſteum univiſſe p. 46.

(e) P. 36. Ed. V. & *Martini* Streitſchrift p. 9.

(f) *Muzell* obſſ med t. 2. p. 13.

(g) P. 200. 201. apud *Fougeroux.*

(h) L. c. p. 322. ſeqq. *Duverney* mal. des os p. 424.

(a) *Duverney* II. p. 393. *Queſnai* de la ſuppuration pag. 183. 284. Mem. de Chir. t. 3. pag. 142. *Senac* eſſ. de phyſ ann. 1753. t. I. p. 72. *Loeſecke* phyſiol. pag. 162. *Tacconi* nonnull. cran. fract. p. 18 *Heuerman.* Chirurg. oper. t. 3. pag 333. phyſiol. t. 4. pag 29 *Reichel.* de oſſ. ortu pag. 32.

(b) Cl. *Ravaton.* Mercure de France ann. 1758. m Febr *Boehmer.* in diſſ. de callo, & in diſſ. de rubiæ effect. Ill. Delius de callo & cicatrice. *Bordenave* Mem. ſur la format. des os. *Detlef.* diſſ. cit. *Walter* in oſteogr. p. 9. *Ludvvig.* Chir. pag. 192. de exoſtoſi *Kolpin.* diſſ. de format. oſſium.

(c) Mem. ſur la form. des os. Lauſann. ann. 1758.

(d) P 316. ſeqq.

(e) *Du Hamel* p. 97.

(f) P. 347.

Nunc contra Cl. viri placita iſte ſuccus in callo fracti oſſis evidentiſſimus recurrit.

Et primum ægre intelligitur, quomodo ſola membrana, eaque celluloſa, & dura, in fractura ita extendi poſſit, ut longiſſimas oſſis fracti jacturas ſupplere poſſit: ſique ponas perioſteum utrinque productum ſe comprehendere, non facile eſt explicatu, ut ea membrana poſſit in duriſſimum, & longiſſimum callum integrari, cum alioquin vulnera partium membranacearum difficulter conſolidentur, & in cicatricem ægre coaleſcant.

Ita in femore longæ oſſis jacturæ ſartæ leguntur (*g*); tum in humero quindecim unciæ amiſſæ (*h*), & pene totum os (*i*), & totum demum reparatum (*k*).

Sic tibia pene tota exemta renata (*l*) eſt, cum paucæ unciæ ſuperfuiſſent illæſæ, & quinque (*m*), & octo ad decem ejus unciæ renatæ (*n*).

Similia fere in fibula (*o*), & in cubito (*p*) evenerunt.

Etiam maxillæ inferioris magnam partem chirurgus bis exemit (*q*): natura vero reddidit, & dimidiam reſtituit (*r*), & totam denique (*s*).

Tarſi oſſa reparata (*t*) ſunt: & chirurgorum faſti pleni ſunt ſimilium exemplorum (*u*). In fractura brachii viſcoſa & calloſa materies inter fines fracti oſſis adfuit (*u**).

Cum perioſteum vero ſolum duo extrema fracti oſſis productione ſua collegiſſet, debilis inde nata eſt unio (*x*).

Accuratiori vero indagine, & contemplatione oſſium, in animalibus experiundi cauſa fractorum, apparuit, ſuccum primum oſſeum de omni fracti oſſis puncto effundi (*y*).

Hunc ſuccum, cum pro lympha cruenta defenſor Cl. *Fougeroux* velit ha-

(g) H. *v. Roonhuyſen* anmerk L. II. obſ. 9. Job *v. Mekern.* L. II. obſ. 18. *Ido VVolf.* obſ 13.

(h) *Kundman.* Seltenheiten der Natur. und Kunſt p. 881. 882.

(i) *Du Hamel* ann. 1743. p. 314. *Verhand.* der Holl. maatſch. T. VIII.

(k) *White* phil. tranſ. L. LI. P. II. n. 61. Firmum os, exemto humero, ſucceſſit Add. *Mekern.* *Roſen* Compend. anat. II. p. 72. *Blair.* miſcell. p. 120. *Taccon.* l. c. p. 17. *Frambeſar.* canon. & curat. pag. 325. *Martin.* *Streitſchrift* p. 153. *Hildan.* epiſt. ined. cum a fractura brachii, per nimiam extenſionem, oſſeæ partes a ſe invicem remotæ fuiſſent.

(l) Eſſ of a Societ. at Edimb. T. I. n. 23. T. V n. 40. add. *Scultet.* append obſ. 61. *Palfyn.* van de beenderen pag. 342. Journ. de med. T IV. n. 4. *Gentlem.* Magaz. ann. 1755. m. Jun *Taccon.*

(m) *Bilguer.* amput. rariſſ. adminiſtr. p. 68.

(n) *Siegwart.* de carie. *Tacconi* cran. fract. p. 12.

(o) *Beniven* abdit. rer. cauſ. c. 25. *Blair.* p. 121. Memoires, qui ont remporte le prix de Chir. I. pag. 514. ubi tota reparata fuit.

(p) *Scultet.* t. 27. f. 8.

(q) Apud *Uylhorn.* tweede vortog van de ſpina bifida pag. 132. *Ruyſch.* theſ. IX. add. *Henkel* VII. Saml. pag. 76. *Duverney* malad. des os p. 198.

(r) Dimidia renata k. ſvvensk vvetensk Acad. handl. 1757. n. 1. Magna pars reparata *Verhand.* &c. l. c.

(s) Tota *Stille* Chirurg. pag. 260. 261. ipſa firmitate reparata.

(t) G. *v. Svvieten* p. 412.

(u) *Boehmer.* de callo p. 27. ſeqq.

(u*) *Hildan.* epiſt. ined.

(x) *Taccon.* fract. cran. p. 14.

(y) *Hildan.* l. c. Memoir. couron. p. 514. *Boerhaave* prælect. n. 476. *VVrede* von der nutrit. pag. 85. *Heuerman.* Chir. oper. T. III. p. 333. *Moyle* Chir. mem. pag. 39. 55. *Delius* p. XVII. *Taccon.* p. 12. *Des Ports* p. 171. *Detlef* ubique, in primis pag. 37. *Bordenave* p. 227. 229. *Ravaton.* l. c. *Heyde* Cent. obſ. num. 55. *Le Dran* conſult. pag. 91.

bere (*z*), cujus de fato porro non ſollicitus eſt, oſtenditur inſpiſſari, per omnes ſibi ſuccedentes gradus glutinis, gelu (*a*), cartilaginis (*b*), & porro in cruſtam oſſeam (*c*), os verum (*d*), atque denique in exoſtoſin (*e*) addenſari: cum idem tamen ſuccus adeo vere fluidus fuerit, ut medullæ tubum repleat (*f*), & in muſculos circumpoſitos (*g*) effundatur.

Sed etiam cavi dentes non rariſſime materie oſſea replentur (*h*).

Oſtenſum eſt etiam, in hoc coagulato ſucco eſſe omnia, quæ in oſſe, ſecundum (*i*) naturam naſcente, reperiuntur, vaſa ſanguinea (*k*), cartilaginem (*l*), in ea nucleos oſſeos (*m*); hos nucleos demum, ut in oſſe vero & nativo, a rubia propinata tingi (*m**). Sed uti intus plerumque, ita totus aliquando callus reticulatus eſt (*n*).

In perioſteo horum nihil fieri (*o*), nullum in eo ruborem (*p*), nulla conſpicua vaſa, neque nucleos oſſeos generari.

Sed perioſteum a callo facile diſtingui (*q*), cum gluten callum, effecturum ſuper id velamentum effundatur (*r*), idemque callum, exterior comprehendat (*s*), ut nativam cartilaginem (*t*) comprehendit, ceterum ad callum non adhæreat (*u*), niſi adultum (*x*), & ejus generationem ita non præcedat (*y*), ut eo jam valde perfecto demum ſuccedat.

Cellulosa equidem tela denique perioſteum ſuperius & inferius unitur (*z*). Sed etiam medullarem tubulum calli magnam partem generare (*a*) conſtat, qua ſede nullum eſt veri nominis perioſteum, & ex medulla nova vaſa enaſci (*b*), & eum tubulum a ſucco effuſo repleri (*c*), quod a perioſteo exſpectari non poſſit.

Et

(z) P 118. 119.

(a) P. 29. 30. 34. *Delius* pag. 37. Ipſe Cl. *Schwenke* vidit ſanguinis effuſi nomine l. c p 46.

(b) *Detleff* p. 35. 36. *Delius* p. 37.

(c) Memoir. couron. p. 514. *Detleff* p. 19. 31. 37. *Ravaton.* l. c. *Tacconi* p. 12. *Heyde.* *Delius* p. 38.

(d) *Detleff* p. 19. &c.

(e) Idem l. c.

(f) Idem p. 16. 33. 35. hic colorato callo, ipſe *Fougeroux* p. 131.

(g) *Hildan.* l. c. & *Detleff* p. 29. 33. 35. 39. etiam in cavum articulare p. 29. & ſuper ligamentum interoſſeum p. 31.

(h) *Bertin.* t. 2. p. 265. *Mouton.* p. 126. 127. de eventu in bobus naturali conf. p. 107.

(i) *Detleff* p. 31. 33. 34. 35. 37. *Boehmer.* progr. ann. 1752. *Boerhaave* prax. med. I. p. 290. *Delius* p. 38.

(k) *Detleff* p. 41. &c.

(l) Idem p. 30. 31. 32. 39. *Delius* &c.

(m) *Bordenave* p. 233. *Detleff* ibid. pag. 32.

(m*) *Detleff* p. 29.

(n) *Boehmer.* de callo p. 14. *Grutzmacher* de medulla n. 17. f. 1. *Ruyſch.* muſ. rar. p. 133. Theſ. 8. n. 49. *Bordenave* pag. 234. 213. *Heriſſant.* t. 5.

(o) *Detleff* p. 40. Neque perioſteum mutatur in morbo, qui oſſa emollit *Luduvig* ſect. fem. cui oſſa mollita.

(p) *Detleff* p. 41. *Delius.* *Bordenave* p. 220. 227. 228. 229. 233.

(q) *Detleff* p. 30. 32 33.

(r) P. 30. 31. Perioſteum in regeneratione oſſis eſt modulus, qui callum coercet *Duverney* malad. des os p. 424.

(s) P. 33. 35. *Boehmer.* progr. 1742.

(t) Rubram tremulam in teneri fetus oſſe ilium in maſtoidea parte oſſis temporum.

(u) *Detleff* p. 30.

(x) Ut in oſſe perfecto p. 36.

(y) *Delius* Tertio die nullum fracturæ ſupernatum in cuniculo, ſed ſanguis concretus effuſus (nempe calli materies) *Schvvenke* p 46.

(z) Conf. *Schvvenke* l. c. p. 45. *Bordenave* p. 220.

(a) *Detleff* p. 37. &c.

(b) *Hunter.* apud *Reimar.* tum. artic.

(c) P. 106.

Et cum perioſteum late de tibia deceſſiſſet, malum (*d*) tamen ſanatum eſſe novimus, & os renatum (*e*), & os adeo abſque perioſteo vivere poſſe.

Calli naturam non eſſe eam, quam a membrana exſpectas. Solvi in aqua ebulliente (*f*) a febrili demum calore (*g*), quod a ſucco concreto facile exſpectes, a membrana neutiquam.

Sed etiam extra fracturæ caſum ſucci, qui in os abeat, eſſe manifeſta documenta, ut cruſtas, quæ ſuper vertebras hominum ultimi ſenii effunduntur (*h*); ceram de oſſe corrupto ſudantem (*i*); ſtalactitem in canalem effuſum, quem ſibi glans plumbea per dentem elephanti paraverit; guttas ſanguineas, ut in callo (*k*) fit, de dura matre emanantes, primum reparandi cranii elementum, & guttas alias de diploe venientes.

Denique utiliſſimis experimentis (*l*) nobis ſubvenit *Clar. Tenon.* In vivis enim canibus reperit, perforatis cranii oſſibus (*m*) exire molle quaſi gluten (*n*), & ſanguineum; id fieri in germina, quæ de foraminibus prodeant, & conjuncta os quaſi velamento tegant (*o*). Id gluten de intimo oſſe provenire (*p*); & quod viſcidum fuerit (*q*) rubrumque, id album, & ſolidum & pene cartilagineum (*r*) fieri, & demum oſſeſcere (*s*), eſſeque ipſam materiem oſſis, quæ terra ſua privata molleſcat (*t*), eaque recuperata dureſcat (*u*). In aqua expandi idem, in ſpiritu vini contrahi (*x*). Ut manifeſtiſſimum ſit, ex intima oſſis natura, non eſt perioſteo, novum os regenerari.

Gelatinoſum corpus mobile diu ægro moleſtum, ſemicartilagineum, cum exciſum fuiſſet, in oſſeam naturam abiit, nullo perioſtei favore natum (*y*).

Sic cartilagineum corpus in propria cavea articuli genu repertum eſt (*z*), & magnum concrementum oſſeum inter os pubis & veſicam ſubnatum (*a*). Et ſi vera oſſa fuiſſe negatum eſt (*b*), eæ voces unice volunt, fabricam laminatam & fibroſam imperfectam fuiſſe: ſed neutrum a perioſteo acceſſiſſe potuit.

Neque nulla eſt vis analogiæ dentis, cujus pars duriſſima adeo manifeſto abſque

---

(d) Journ. de medec ann. 1757. m. Mars.
(e) *Ravaton*
(f) *Wagret.* obſſ. de medecine p. 197.
(g) *Reiſſeiſen.* artic. anal. p. 13.
(h) P. 107.
(i) *Le Dran* obſ p. 134
(k) P. *Ægineta* L. VI. c. 110. *Parè* L. XIV. c. 28. arquebuſad. p 13 b. Mem de l' Acad. de chirurg. T I. P. 2. p. 36 37. ed. 12. *Henkel.* Saml. t. 4. pag. 59. *Peterman.* Dec. II. obſ. 7. Puncta rubra, ex ruptis vaſis oſſium, coeunt in carnem ſquamoſam, & pericranium reſtituunt *Heuerman.* Chir oper. t. 3. p. 97.
(l) Mem. de l' Acad. des Scienc. 1758. p. 387.
(m) Ib p. 409. 417.
(n) P. 387. 405. 409. 415 418.
(o) P. 405. 409. 4 4.
(p) P. 412. 413. 415. 416. 418.
(q) P. 415.
(r) P. 415 417. 412.
(s) P. 416. 417.
(t) P 418.
(u) Ibid.
(x) P 417.
(y) *Pechlin.* L. II. obſ. 38.
(z) *Henkel.* 3. Saml p. 10. *Reimar.* tum artic p. 31. 32. Eſſ. of a Societ. at Edimb. IV. num. 10. *Monro* dropſy pag. 170.
(a) Phil. tranſ. t. 51. p. 2. p. 665.
(b) *Martini Streitſchrift* p. 14.

abſque perioſteo ex ſucco congelaſcit (*c*). Et ſi objicias, alienam hujus vitii ab oſſe naturam eſſe, oſtenditur facile etiam elephanti (*d*) ſannam perinde, ut os, lamellatam, perinde ab aceto ſolubilem, verum os abſque perioſteo, & per ſuccum ſuum formari.

Dentes etiam coaluiſſe (*e*), abſque perioſtei auxilio, exempla exſtant.

Et repertum eſt cornu balænæ (*f*) unicornis, in cujus cavum novum cornu ſe penetraverat, quod iterum abſque perioſteo formatum fuiſſe neceſſe eſt.

In cartilaginibus laryngis manifeſtiſſimum eſt, oſſeam naturam per intima in cartilaginem ſubire, non a ſuperficie, neque ad eam naturam inducendam perioſteum requiri (*g*). Huc pertinet *Ruyſchii* adnotatio oſſis fracti, in quo, cum ſuperficies deficeret, & in ea ſine dubio perioſteum deeſſet, tamen ex intima ſede oſſis, quaſi diploe nata, fractura coaluit (*h*). Et in trepani foramine claudendo, exercitatiſſimi inciſoris teſtimonio, id, quod foramen replet, neque ex dura membrana, neque ex pericranio, ſed ex diploe naſcitur (*i*).

Sic vitioſa oſſa in arteriis, abſque perioſteo naſcuntur (*k*), & abſque ulla in parietibus magnæ arteriæ membranoſis propria ad oſſa ſtruenda fabrica, & ex tendinibus, & in tenerrimis membranis, ut in retina, in pia membrana cerebri.

Ancyloſes etiam conſtat internas fieri, ut femoris cum acetabulo, quas non poſſis perioſteo tribuere, quod ibi nullum ſit (*l*).

Oſſa longa ſemper cartilagine utrinque terminantur, qua in ſede nunquam & in nullo ſtatu membrana (*m*) eſt.

§. XXXV. *Noſtra argumenta.*

Ex iis, quæ hactenus diximus, videtur manifeſto ſequi, perioſteum non eſſe organum, in quo os formatur. Neque enim ſuccos poſſidet, qui oſſeam naturam ſoli faciunt, ſiquidem a rubia non tingitur (*a*), cujus pulvis, ipſo affirmante Cl. *Du Hamel* (*b*), ad eam calcariam terram adhæret, quæ oſſis propria eſt materies. Nunc in perioſteo rubia nullum facit ruborem; ne eo quidem tempore, quo novum os generatur: perioſteum ergo eo ipſo tempore non habet vaſa plena humore oſſifico, ſed omnino non craſſiora vaſa habet, dum os ſubnaſcitur, cum album ſit (*c*), neque ea vaſa a perioſteo naſcuntur, quæ callum percurrunt (*d*), & quæ ad oſſis regeneratio-nem

(c) L. XVIII. p. 18. *Bourdet.* recherches p. 28, 29. Habet ſuccum lapidificum dentium Rau l. c. theſ. 13. Dentis mollem radicem in aere continuo induruiſſe novi.

(d) P. 107.

(e) *Henkel.* VII. Saml. p. 47.

(f) *Peyrere* Relat. de la Gronland. pag. 105.

(g) *Bordenave* p. 214.

(h) Theſ. 9. n. 49.

(i) *Hunauld.* Mem. de l'Acad. ann. 1740. p. 373. add. p.349. not. m. *Ruyſchii* in primis loca.

(k) *Ravaton.*

(l) P. 343.

(m) *Berti*... I. pag. 238.

(a) P. 328.

(b) P. 329.

(c) P. 341.

(d) *Detleff.* p. 40, &c. Form. des os p. 250.

nem neceſſario requiruntur (*e*), cum ſuccum oſſeum ſola afferant. Medulla eorum pleraque generat.

Porro in perioſteo fabricam non eſſe, quæ in oſſe requiratur: non habere fibras, ſecundum longitudinem decurrentes, quæ ſunt in oſſe naſcente: cum celluloſum ſit (*f*), & breviſſimis fibris, & in pilei modum ſtipatis fiat.

Et oſſificationis præcipua phænomena intus in oſſe ſedem ſuam habere, quo perioſteum non accedat. Intus in oſſe laminæ (*g*) naſcuntur, & natura alveolaris, & vaſa, quæ per laminam cribroſam perforatam epiphyſin invadunt, inque eam naturam oſſeam affuerunt. Intus in cartilagine epiphyſin conſtituente os ſubnaſci (*h*) novum, nullo tectum perioſteo, vaſaque per ſuos puteos accipiens, idem vaſa de ſua ſuperficie cartilagini redditurum. Intus in media cartilagine calli puncta rubra (*i*) naſcuntur, quæ fiunt in os.

Iterum quo tempore os ex cartilagine formatur, eo toto tempore perioſteum imperfectiſſimum, debile, tenuiſſimum (*k*), deſtitutum eſſe vaſis liquorem oſſificum vehentibus; neque laminas habere in tanta tenuitate, quæ decedere, & in os verti poſſint.

Et os in medio primum naſci, qua ipſa ſede omnium leviſſime perioſteum adhæreſcit (*l*). Tum demum perioſtei laminas multiplicari, idemque craſſeſcere, quando os perfectum eſt.

Laminas oſſeas adeo non fieri a perioſtei internis laminis, ut perioſteum nulli parti oſſis adhæreat, præter eam, quæ nondum oſſeſcit, nempe epiphyſi (*m*); a reliquo oſſe ſemper, & abſque contrario exemplo, abſque læſione oſſis perioſteum ſolvi poſſe. Tum demum perioſteum ad os adhærere, quando id perfecta eſt (*n*) oſſis & figura, & fabrica. Tunc utique poſſe fieri, ut cum perioſteo fibra oſſea avellatur (*o*), & lamella ſemicartilaginea ſit, aut ſemioſſea cum perioſteo avulſa oſſis ſquama. Nunquam novam laminam viſam eſſe, quæ inter os & perioſteum recreverit, ab oſſe diverſa (*p*).

Aliam denique cauſam oſſificationis per experimenta manifeſtam eſſe, ſuccum nempe glutinoſum, calcariis particulis gravem, qui per arterias allatus, ad gluten fibrarum primigenium adhæreſcat.

Nulla cum veri ſpecie gluten, quod eſt os primævum, perioſteum dici poſſe. Neminem unquam femur membranæ ſimile vidiſſe (*q*); id ſemper accurate, & abſque lacinia ſecari (*r*), inque aqua merſum nitidum, & abſque floccis eſſe.

§. XXXVI.

(e) Form. des os p. 250.
(f) Form. des os p. 245.
(g) Form. des os p. 25. ſeqq.
(h) Pag. 249. Ad nucleum perioſteum non pertingit *Albin.* adn. L. VI. p. 30.
(i) Ibid. & p. 40.
(k) P. 246.
(l) P. 248.
(m) P. 247. 248.
(n) Conf. p. 126.
(o) *Du Hamel* apud *Fougeroux* p. 42.
(p) *Ravaton.* l. c.
(q) *Albin.* adnot. L. VI. p. 46.
(r) Acroiſſement des os p. 179.

§. XXXVI. *Quæ reſpondeat Cl. Fougeroux?*

Omitto, quæ levioris ſunt momenti, ut otium ſit in gravioribus.

Reſpondit Vir Cl. non agere ſe de formatione prima oſſis (*a*): gluten, quod femur erit, ſe videre, & admittere: unice quæri de incremento oſſis, quod in animale magis adulto locum habeat.

Nucleos epiphyſium non eſſe oſſa (*b*).

Ex perioſteo cartilaginem fieri, quæ in os ſit abitura (*c*). Cum cartilago in os abeat, non mirum eſſe, ſi nucleus in cartilagine ſubnaſcitur (*d*).

Quæ nobis mucilago videatur inorganica (*e*), eam tamen ſuam fabricam habere, nam confuſum gummi nihil producere (*f*).

Filum trajectum per tumorem renaſcentis calli, cum perioſteo abſceſſiſſe (*g*).

In perioſteo, dum laminæ decedunt, & oſſeſcunt, alias novas laminas generari (*h*).

Callum quidem cartilaginem eſſe, ſed fuiſſe perioſteum (*i*), & ei perioſteum valde adhærere (*k*), & laminas in callum emittere (*l*).

Non tingi a rubia perioſteum, quod ea radix unice in partes cretaceas (*m*) agat, neque debere eam membranam cum oſſe comparari (*n*), ſed cum cartilagine.

Hæc mihi partim non ad noſtra argumenta reſpondere videntur, partim aliena eſſe ab experimento, & denique Cl. Viros ſibi contraria docere.

Solam modo cartilaginem dicit Vir Clar. ex perioſteo formari: alias vero decedere de perioſteo laminas, & eſſe laminas oſſis (*o*).

Primævum gluten admittit (*p*), & alias objicit, etiam id gluten perioſteum fuiſſe, & cartilaginem craſſius eſſe perioſteum. Cum tamen a gelu illo, quod eo tempore eſt femur, perioſteum facillime poſſis ſeparare (*q*), & cum id ſub oculis noſtris in cartilagineam, hinc in oſſeam naturam tranſeat (*r*), nunquam in membraneam (*s*).

Cum in oſſibus fetus cartilaginem rubram tremulam, etiam gelatinoſam, oſſis ilium, ſcapulæ, oſſis petroſi, facile a perioſteo ſepares, quo media continetur.

Cum in fetu, cui epiphyſis eſt cartilaginea, nulla perioſtei ad cartilaginem epiphyſios ſit proportio, & manifeſtiſſime a vaſis longis, per circulum cribroſum advenientibus (*t*), ea cartilago in oſſeam naturam convertatur, nihil

(a) *Fougeroux* p. 43.
(b) P. 45.
(c) P. 46.
(d) P. 27.
(e) P. 8 119.
(f) Mem de 1746. p. 333.
(g) *Fougeroux* p. 135.
(h) P. 37. 38.
(i) P. 134.
(k) P. 130.
(l) P. 120.
(m) P. 23.
(n) P. 30.
(o) Nob. 127.
(p) Nob ibid.
(q) P 124.
(r) P. 110.
(s) *Bordenave* p. 209. *Detleff.* p. 40. Sic *Bertin* l. p. 267. 268. *Fiſcher.* diſp. oſteolog. n. 3. *Pfiſter.* l. c.
(t) P. 103.

nihil mutato, nihil mutante perioſteo, quod idem eſt, & dum gelu eſt in epiphyſi, & dum cartilago glutini ſuccedit, & dum os ex cartilagine ſubnatum eſt.

Porro, ſi oſſa in fetu, & in animale in lucem edito, quartam partem (*u*) ſui incrementi adepto, ſtruuntur per vaſa, quæ cartilaginem mutant, cur non eadem ſit eorumdem oſſium formatio, quando paulo longius ætas animalis proceſſit.

An accedit ad gallinæ trium menſium perioſteum nova vaſorum amplitudo, ut ſuccum cretaceum tranſmittant, & oſſa poſſint generare? Nihil accedit, nam etiam in adulto animale perioſteum a rubia non tingitur (*x*): tingeretur autem, ſi in eo cretacea eſſet materies.

Nucleus omnem naturam oſſis (*y*) habet, & a nemine ex oſſium numero excluditur. Neceſſitas ſyſtematis eo Cl. Virum adegit.

Dicitur cartilaginem naſci a perioſteo, id ipſum oportet demonſtrare (*y**). Primæva, etiam ipſis Cl. Viris fatentibus, adfuit, & ut non regeneratur (*z*), ita non credo generari.

Filum trajectum per callum ivit, tectum perioſteo, per noſtra experimenta, & ſuo tempore ei adhærentem (*a*).

Callus, & in hoc cardo rei eſt, etſi vaſa habet aliqua, ex vaſis oſſium prolongata, tamen non eſt organicus (*b*), non habet illam pulcherrimam fibrarum longarum, laminarum, alveolorum varii generis fabricam, quæ in oſſe eſt. Quare ſyſtemati evolutionis nihil per noſtram ſententiam decedit. Regeneratur ex ſucco (*b**) maſſa vaſis pertuſa, ceterum inorganica, uti cutis ex ſucco pariter inorganica recreſcit.

Quare etiam Cl. *Fougeroux* in callo demum concretiones cretaceas admittit inorganicas (*c*), & ſuccum denique oſſeum, quem in tota hypotheſi omittebat (*d*), hactenus reducit, ut oſſificationem derivet a materie cretacea, collecta in puncta, in quibus oſſa orditur (*e*).

Non ideo nego, perioſteum in fracturis craſſius reddi (*f*), novam celluloſam telam generari, quæ ipſa muſculos ad renata oſſa ita agglutinet, ut artus ſuo munere fungi poſſint (*g*): denique cum vaſis etiam nervos in callum produci, ſi vere ſentit (*h*).

§. XXXVII.

(u) Die 36.

(x) P. 114. Ideo perioſteum nihil mutatum eſt, cum oſſa univerſi corporis emollita eſſent *Ludwig*. ſect. femor. oſſ. moll.

(y) P. 105.

(y*) Cartilago omni ætate a perioſteo diverſa eſt *Albin*. l. c. p. 26.

(z) P. 115.

(a) P. 130.

(b) *Ludwig*. natur. fibr. animal.

(b*) Callus gelu ſimilis perioſteo mollior eſt. *Albin*. p. 22.

(c) P. 111. 112.

(d) Tum *Du Hamel*, *La Sone* Mem. de 1751.

(e) P. 17.

(f) *Bordenave* p. 219.

(g) *Siegwart*. l. c. *Martini Streitſchrift* pag. 153. &c.

(h) *Muzell*. l. c.

§. XXXVII. *Incrementa fetus.*

His quaſi prolegomenis præmiſſis, cauſiſque propoſitis, quæ diverſa elementa corporis humani in majus volumen augent, ſequeretur, ut per ſingula iremus, fetuſque partem quamlibet ex minimis ſuis initiis, ad perfectam maturitatem comitaremur, quæ fetus eſt in lucem prodeuntis.

Non vero ſinit longitudo operis noſtri pro dignitate hæc perſequi, aut plura præſtare; quam ſumma rerum capita. Neque faſti anatomici in homine ad plenam anthropogoniam ſufficerent: cum & tempora incerta ſint (*a*): & nimis parcæ hactenus fetuum inciſiones proſtent. Præter oſſa enim, oculos, aures, & viſcera pectoris, reliquorum incrementa, & ab adultis viſceribus diſcrimina non ſunt, niſi obiter (*b*) propoſita. In ranis (*c*), in piſcibus (*d*) nonnullis, & in primis in pullis aliqua habemus, quæ tamen ad eos fines non ſufficiant.

Ovum quidem humanum, quod ad quadrageſimum diem fere perſecuti ſumus (*e*), augetur paulatim, & ſupra os pubis adſcendit (*f*).

Placenta, uti monuimus (*g*), recipit ſe in partem ovi ſuperiorem, eamque ſolam tenet, abit autem ex filorum lanugine in pulpoſum, quale diximus (*h*), viſcus.

Minuitur, pro fetus portione, amnii aqua (*i*), ut major pars ovi nunc fetus ſit, cum embryo olim aquis & reliquo ovo multo minor fuiſſet.

In univerſo fetu oſſea natura ſubnaſcitur, quam recepimus, meri glutinis ſimilem (*k*).

In humano tamen genere manent in fetu plurima prioris formæ veſtigia; epiphyſes ubique magnæ, cartilagineæ (*l*). Oſſa brevia tota cartilaginea (*m*): Oſſium latorum oræ paſſim cartilaginea cruſta late auctæ, in ſcapula (*n*), oſſe ilium (*o*). Oſſium compoſitorum pene ubique adhuc diſtinctæ partes (*p*) ſunt, per cartilagines diſcretæ, in vertebris (*p**), oſſibus pelvis (*q*), oſſe ſphenoide (*r*), oſſe occipitis (*s*), temporum (*t*).

Ster-

(a) *Smellie* midwifr. pag. 121. *Burton* midwifr. p. 84.

(b) Habemus *Franciſci Mauriceau*, ſed hac in parte operis non ſatis fidam, collectionem p. 85. Cl. *Buffon.* II. p. 280. ſeqq. ad menſuras & externam formam legi poteſt, qui tamen vir Clar. mihi *Harveium* ſequi videtur. *Trewius* aliquos fetus collegit Comm. Lit. Nor. ann. 1739. t. 3. Aliqua ex *Ruyſchio* & *Albino* ſumſimus, aliqua vidimus ipſi

(c) Apud *Bradley* Phyloſ. account. t 20. & in phil. tranſ. abridgd. t. 2. p. 818. f. 219. 220. ſeqq & optime apud *Swammerdamium*.

(d) In galeo piſce *Klein.* miſſ. 3. t. 7.

(e) Pag. 72. 73. 74. tom. 9. pag. 188. 189.

(f) Conf. tabulas ſe conſequentes Cl. *Smellie*

(g) *Buffon.* p. 381.

(h) P. 37.

(i) P. 13.

(k) Tertia hebdomade *Kerkring* anthropog. c. 4. Sed ea ſceletos eſt forte diei 35. Expleto menſe omnia hactenus mollia ſunt *Buffon.* l. c. p. 383. Sexta hebdomade oſſium ſubſtantia lactea *Binninger.* I. obſ. 52. mollis *Fernel.* L 7. c. 10. Tertio menſe oſſa nulla *Harvei* pag. 184. in eo forte nimius. In ove tamen die 40. nihil oſſei reperi.

(l) *Albin.* ubique *Kerkring.* ubique.

(m) Tarſus præter talum & calcaneum *Albin.* p. 108 Carpus totus ibid. pag. 136. Patella p. 104. Seſamidea oſſicula &c.

(n) *Nesbit.* t. 5. f. 8.

(o) Idem t. 5. f. 1. *Albin.* f 67 68.

(p) *Albin.* l. c. et ic. 55. ad 59.

(p*) Ib. f. 52. 53. 54.

(q) L. c.

(r) F. 20. 25.

(s) F. 12. 13.

(t) F. 14. ad 19.

Sternum fere cartilagineum (*u*) eſt, cum nucleis nonnullis oſſeis.

Perfectior omnibus eſt clavicula (*x*), quæ ad movendum brachium fundamentum præſtet. Incipit oſſeſcere ſub finem primi menſis, omnium oſſium prima (*y*). Coſtarum etiam matura eſt duritas (*z*).

Primævum caput eſt, neque attinet horam (*aa*) citare, qua prima appareat. Nunquam enim conſpicuus eſt embryo, quin una caput ejus præcipua ſit portio. Coæva eſt carina, quæ ſit embryonis pars reliqua (*bb*).

§. XXXVIII. *Caput*.

Caput, in principio, bulla fuit membranacea. Diutiuſcule etiam ea natura ſupereſt (*a*). Inde in maturo fetu dura quidem pleraque, tamen multis membranis, aut cartilaginibus diviſa (*b*). Præcipua eſt, quam *fontem* (*c*) pulſatilem dixerunt, aut fontanellam, inter frontis oſſa, & commiſſa oſſa ſincipitis interceptam.

Ea membranacea cranii ſedes rhomboidea eſt, & angulus anterior peracutus inter longiora oſſa frontis in ſuturam ſagittalem continuatur, poſterior obtuſus, & brevior, inter oſſa ſincipitis interponitur.

Ea ſede pericranium cum duro cerebri involucro nudum cuti ſubeſt, ut utraque membrana celluloſa tela uniatur (*d*), in qua plurima ſunt vaſcula (*e*). Poſterius & ſuperius parvum (*f*) intervallum membranaceum eſt in oſſis occipitis, cum duobus oſſibus ſincipitis, unione.

Similis, minor tamen, fons (*g*) eſt inter oſſa frontis, ſincipitis, & temporum, & inter alas ſphænoideas; & alius (*h*) parte majore cartilagineus inter os ſincipitis, temporum, os latum occipitis, & os laterale ſui lateris: alius inter os occipitis latum, alterumque anterius: alius inter os petroſum & ſphenoides, iſta in baſi cranii.

Ita fit, ut caput fetus mutabile ſit, & poſſit, ut fere ſolet, in difficilio-

(u) *Nesbit.* f. 24. 25. 26.

(x) Idem pag 118. *Albin.* f 116. 117. Menſe primo *Kerkring.* anthrop. c. 5.

(y) *Nesbit.* ibid. *Buffon.* 3. pag. 23. Quadrageſimo die oſſeas eſſe *Pinæus* pag. 135.

(z) Membranea primordia die 9. pene abſoluto.

(aa) Duodecima hora *Lanciſ.* p. 40. & ego p 27. Hora ſexta *Malpighius* p. 2. qua hora ego nihil video.

(bb) In catella die tertio *Brendel.* præexiſtentia fetus p. 38. id nimium.

(a) Tertia hebdomade caput membrana eſt *Kerkring.* c. 4. & ad diem 40. *Littre* Mem. de 1702. Ad 42. diem caput pene totum membranaceum *Boehmer.* oſteol. t. 1. f. 3. 4. 5. Secundo menſe *Dutoy* de ſpin. ventoſ. p. 10. Paucis hebdomadibus *Diemerbroeck* p. 183. Conf. icones *Boehmer* t. 1. f. 4. 5. ubi aliquid oſſei additum eſt. Vidi in fetu unciali & in pullo form. du poulet p. 49. & in cuniculo & in ove caput pellucidum & membranaceum. Sic *Graaf* pag. 323. Secundo menſe caput membraneum eſt *Riolan.* p. 411. Permagno tempore *Boehmer.* t. 1. f. 1. 2. Quarto menſe pene membraneum, cum occipite cartilagineo *Harvei* pag. 185. Ea ætate coriacea membrana pro cranio in *Coſmopolit.* p. 97. Etiam ſexto menſe molle cranium, uti cartilago *Rodder.* apud *Alberti* Med. leg. p. 739.

(b) Major ea eſt portio, quo junior fetus conf. *Boehmer.* ic. t. 1. 2. Duplo major *Rodder.*

(c) *Nesbit.* t. 1. f. 1. *Boehmer.* t. 2. f. 1.

(d) *Littre.*

(e) Faſc. 7. art. ophthalm. & faſc. 4. art. occipit. vide ic. *l' Admiral.*

(f) Etiam in icone *l' Admiral.*

(g) *Boehmer.* t. 1. f. 1.

(h) Ibid.

ri partu, aut ſecundum latera comprimi, quo longius fiat, aut etiam os frontis ante os ſincipitis retrorſum agi, aut viciſſim os ſincipitis ſuper os frontis antrorſum adduci. Sic ea capitis diameter minui poteſt, quæ tranſitum difficiliorem reperit. Reponi nonnunquam oportet (*i*).

Hinc a capite toto clauſo partus difficilis (*k*).

Etiam in adulto homine ea facilitas mutandæ figuræ ſuperfuit (*l*), ut modo convexum ſit, & ſano ſimile, modo inter oſſa bregmatis fovea ſubſideat, quam medicamentis neceſſe ſit tollere.

In fetu materno perfecta jam ſunt oſſa, quæ ad auditum (*m*) pertinent, & mallei duæ cartilagines in os mutatæ.

Perfecta nunc ſatis oſſa maxillæ ſuperioris (*n*) & inferioris, quorum officium ad vitam humanam proxime pertineat: utraque tamen paſſim reticulata, micis oſſeis brevibus, per majora intervalla diviſis, interpolatur. Etiam in pullo mature prædura cartilago (*o*) roſtri perfecta eſt.

Nondum tamen pars eorum oſſium dextra cum ſiniſtra per oſſeam naturam conjungitur.

Dentes, in omnibus animalibus, hactenus occulti manent; hinc margo alveolaris utriuſque maxillæ brevior (*p*) eſt, majori parte cavus, in præſepiola diviſus (*q*), quam in adulto homine pauciora, imperfecta, in quibus primi dentes imperfecti latent, radicibus deſtituti (*r*), & imperfectiores etiam, qui delapſis prioribus olim ſuccederent (*s*).

Membrana calloſa (*t*) totam præſepiorum ſeriem claudit, qua poſſint fetus, ad comprehendendam mammam, etiam ad molliſſimos cibos, uti, ut interim matrem non lædant.

Inferior maxilla ante ſuperiorem prodit (*u*).

Prima naſcitur pars oſſea dentis; ſuper hanc altera ad cremoris modum ſe extendit, quæ fiet vitrea (*x*).

Caput univerſum rotundum (*y*) eſt, diametro tranſverſa latiori, maxime per ſinciput, altera breviori, quam in adulto homine (cui caput longius eſt) majoribus pro portione orbitis, facie breviori, & minori.

Caput ſub primordia fetus prægrande eſt (*z*), & reliqui corporis magnitudi-

(i) *Watts* painfull. labours pag. 29. 30. *Smellie* III. p. 520. Plerumque id malum ſponte ſanatur *Storch* Weiberkrankh p. 117. 118. p. 99.

(k) *Eſchenbach.* contin. obſ. rar. n. 47

(l) In femina *Schaarſchmidt* relat. t. 6. p 125.

(m) L. XV pag. 148. *Albin.* f. 16. & 48. 51.

(n) *Buffon.* III. p. 23. Sexta hebdomade in ea officula, & ſola, *Kerkring.* Quadrageſimo die oſſeas eſſe maxillas *Pinæus* pag 135. hæc nimia.

(o) Die nono obſ. 179. demum undecimo apud *Aldrovandum* ornithol. L. XIV. p. 218. cum octavo mucoſum eſſet, ſed hæc nimis ſerotina.

(p) *Albin* f. 45. in primis *Nesbit.* t. 3. f. 9. 10.

(q) *Albin.* f 44 45 *Nesbit.* ibid.

(r) *Albin.* adnot. L. II t. 1. ex puero.

(s) *Albin.* ibid.

(t) *Nesbit.* t. 3. f. 13. 18.

(u) *Buffon.* t. 2. p. 24.

(x) *Bertin.* II. p. 262

(y) In animalibus longum eſt, in ove, cane, porco.

(z) Grandiſſimo capite fetus *Ariſtot.* hiſt. anim. L. VI. c. 3. gener. anim. L. II. c. 6. *Ruyſch.* theſ. X. t. 1. f. 3. Etiam die 50. *Harvei* exerc. 68. & ſecundo menſe *Gherli* Cent. II. obſ. 69. Avellanæ mole caput in fetu formicæ ſimili *Fernel.* L. 7. c 10. Quarto adhuc menſe caput maximum *Grew* rar. *Vanette* p. 272. Sic *Pitcarne* pag 67. Solum in ovicula caput die 19. agnoſcitur *Kuhleman.* p. 50.

tudinem diu æquat (*a*), & ſuperat (*b*).

Totum etiam in maturo fetu multo, quam in adulto homine, majorem ad reliquam ſtaturam portionem habet, ut ad eam ſe habeat fere ut $3\frac{1}{2}$ (*c*), ſi a medio mento ad ſummam frontem menſuram capitis ſumſeris.

Ut omnino tamen minor nunc, quam in tenero embryone ratio ſit, & caput minus, quam pectus creſcat, & quam abdomen (*d*).

Etiam in adultis hominibus aliæ ſunt, & aliæ capitum figuræ; longæ Europæis, latæ Chinenſibus & Tartaris. Longa capita frequentia eſſe Genuæ (*e*) V. *Alzarius de Cruce*, & elevato vertice (*f*) alii. Druſis caput ab anterioribus ad poſteriora longum (*g*). Æthiopi ſupercilia oſſea prominentia (*h*). Malabaricæ feminæ maxillæ anguſtæ (*i*). Quadratum caput Calmuccis (*k*): rotundum Turcis (*l*), Algonquinis (*m*). Ad aures prælata capita *Veſalius* dixit (*n*) & tranſverſim lata (*o*) & alterius figuræ (*p*).

Cerebrum in fetu fluidum (*p**) deinde molle, pultaceum (*q*), & etiam ſub tempora partus non ejuſmodi eſt, ut figuram tueri, aut ad oſtenſiones adhiberi poſſit.

Cerebrum eſt, quod bullas in pullo replet, quæ ſunt in capite (*r*), quinæ (*s*), quando ſunt perfectiſſimæ; cerebello dicata prima, cerebro ſecunda & tertia, tum azygos anterior, & roſtrales, ſive narium duæ. Ab homine iſtæ abſunt, ut nunquam tribus numeroſiores ſint.

Grande in fetu cerebrum, primævum, cum abſoluta medulla ſpinali, & nervis perfectis & in fetu majoribus originem dat; tantum ut ſub principia pariter cum cerebro pelluceant.

Oculi (*t*) perinde in fetu maximi (*u*) ſunt, ut tertiam (*x*) partem capitis

(a) Quatuor *Cowper* tria *Salzman.* diff. fet. n. 4. In puero corpus æquale eſt 4 5. & 6. capitibus *Grew* p. 80. Conf. L. 30.

(b) Par caput corpori, cum fetus uncialis eſſet *Bartholin.* Epiſt. 4. p. 538. Totus fetus 14. linearum, caput ſeptem lin. *Burggrav.* aer. aq. loc. Francof. pag. 156. ſeqq. Dimidio fetui par *Trevv* f. 9. Paulo dimidio minus corpore *Ruyſch.* theſ. 6. præf. f. 2. 3. 4. Caput die 21. una tertia pars totius fetus eſt *Dodart.* hiſt. de 1701.

(c) In primordiis, caput corpore majus. *Harvei* p. 56. Caput majus corpore in pullo *Plin.* L. X. c. 53. Die 25. reliquo corpore majus eſt *Covvper.* t. 1. Altero menſe adhuc thorace & ventre majus eſt *Faber.* p. 651. & ſexta hebdomade *Binninger.* I obſ. 52. In pullo hora 70. caput 21. corpus 28. hora 124. fetus 67. caput 34. hora 100. fetus 57. caput 21. cent. tenuit.

(d) P. 97.

(e) *Epilepſ.* p. 101.

(f) *Andry* orthoped. II. p. 4.

(g) Siccata capita intelligo *Heyman. Reiſen* II. p. 314. *Barvieux* I. p. 358. Ita a partu fingi Idem.

(h) Catal. rar. muſ. *Ravv.*

(i) Ibid.

(k) *Fiſcher.* mod. quo ſe oſſa accomm. p. 24. fronte pene nulla.

(l) *Cardan.* variet. rer. L. 8.

(m) *Carlevoix* franc. ſeptentr. t. 3. p. 324. quæ capita artificio refinguntur.

(n) *Fabr.* corp. hum. L. I. c. 5.

(o) Obſ. fallop. exam.

(p) Conf. *Fiſcher. Hunauld.* Mem. de l'Acad. 1740. & 1723.

(p*) Hora 115. 144.

(q) Et molle *Kubleman.* die 30. p. 53. & 40. p. 54. t. 2. f. 1. Fluidum tertio menſe *Coſmopolita* p. 97. Coagulo ſimile *Harvei* p. 182. 234. *Venette* menſe ſolidiuſculum *Fleiſchman.* de dura matre n. 6.

(r) Form. fet. I. p. 44. &c.

(s) Etiam *Malpighi* form. pull. pag. 8. Duæ in mele *Major.* memor. anat. Tres die quarto. *Highmor.* gener. Tres in cane *Piccolhomin.* p. 250. Tres habent fere ſæculo XV. & XVI. *Berengarius* Carpenſis F. *Plater.* p. 238 tum L. *Bourgeois* pag. 26. *Riolanus* p. 384. *Drelincourt.* ad verſ. dogm. v. *Harvei* p. 56. 232. Tres habet *Malpigh.* poſth. p. 86. Quatuor *Harvei* pag. 57. die quinto cum carina. Quatuor *Snape* p. 21.

(t) Apparent ſub fine diei ſecundi form. du poulet II. p. 159. In ove die 21. nondum apparebant.

(u) Ibid. p. 160. *Ariſtot.* l. c. In fetu apis mole *Mauriceau* n. 108.

(x) *Barthol.* Epiſt. Cent. IV. pag. 598. Hora 112. fetus 74. oculus 11. Hora 118. oculus = 13. hora

pitis æquent, in quadrupedibus, de quibus aliqua reperi monumenta, palpebris clauſi (*y*); in avibus alio modo. Non enim iris, ſed choroideæ tunicæ pars ſuperior oculum repræſentat, cum pupilla deorſum converſa (*z*) ſit.

Mature oculi partes perficiuntur, etiam molliſſima retina (*a*), ut ad lentem uſque cryſtallinam producatur.

In homine, & in quadrupedibus, aditus lucis ad retinam membrana pupillari obducitur in ave neutiquam (*b*).

Rubri ſunt (*c*) oculi, & craſſa (*d*) cornea.

Aures ſerius emergunt (*e*), quarum laxum aditum pulpoſa membrana claudit (*f*).

Sic naſus ſerius apparet (*g*), ſemper brevis, ob cartilagineæ partis mollitiem.

In tenuiori fetu nulla ſunt labia (*h*) & peramplus oris rictus (*i*), etiam in maturo fetu, quam in homine adulto, major. Os, ut monuimus, hiat.

§. XXXIX. *Pectus*.

In univerſum pectus fetui perexiguum eſt. Duabus unciis circumſcribitur in fetu 21. uncias longo (*a*); hepar enim ea ætate ampliſſimum, maximam partem ſpatii coſtis comprehenſi ſibi ſumit (*b*), & ipſe etiam thymus partem intervalli (*c*) laminarum mediaſtini magnam occupat, perque totam longitudinem pectoris mediam ejus ſedem tenet. Denique cor grandius eſt, & plus ſibi de pectoris ſpatio ſumit. Ejus peculiarem fabricam præſtat ad ſuum locum referre.

Ita fit, ut ſpatium, pulmoni recipiendo deſtinatum, & brevius ſit, & tranſverſim arctius, cum & dextro pectori aliquid a thymo dematur, & ſiniſtro.

Sero

---

hora 124. = 15. hora 144. = 20. cent. Die ſexto oculus in pullo cerebro & cerebello major *Snape* p 21. Avibus, quam aliis animalibus, majores oculi *Harvei* p. 232. *Snape* p. 21. f. 3. *Pfiſter*. pag. 21.

(y) *Coſmopolit.* p. 97. In fetu humano *Noortvvyck* pag. 16. In ove vidi die 28. Etiam in damæ fetu *Harveius* p. 238.

(z) L. c. p. 160.

(a) Form. du poulet II. p. 262.

(b) P. 170.

(c) *Roſen* beskrifn. p. 138.

(d) *Roederer* fet. perfect. n. 26.

(e) Foramina apparent die 15. *Buffon*. II. p. 381. Quodammodo die 14. in cuniculo *Graaf* p. 323. In unciali fetu nullæ aures *Albin*. adnot. I. t. 5. f. 4. In biunciali levis earum adumbratio f. 3. Die 90. adſunt *Faber* p. 552.

(f) L. XV. p. 142.

(g) Nullus naſus die 30. *Harvei* exerc 68. & quarto menſe p. 185. & *Ruyſch*. theſ. 6. f. 4. t. 3. Nullæ nares menſe ſecundo *Riolan* p. 411. Apparet naſus in fetu biunciali *Trevv* l. c. f. 15. Scaria eſt figura *Bianchi*, qui prægrandem pinxit t. 2 f. 16.

(h) Conf. *Ruyſch*. Theſ. 6. t. 3. f. 4 *Trevv* fere in omnibus figuris. Secundo menſe *Harvei* pag. 185. add. *Venette* *Albin*. l. c. f. 3.

(i) *Harvei* *Coſmopol*. p. 43. 97. *Kuhleman*. t. 2. f. 4. In homine *Burggrave*.

(a) Mem. de 1733. Sed Cl. *Buffon*. in fetu 14. unciarum pectoris uncias duas; in fetu 21. pollic. pectoris uncias tres metitur II. p. 452.

(b) P. 364.

(c) *Harvei* p. 185. *Venette* pag. 272. Conf. L. 8. p. 70.

Sero etiam pulmo apparet (*d*), & inter tardiora eſt viſcera. In ove die 28. nondum reperi, & die 40. parvos, ad vertebras latentes (*e*).

Thymus eo tempore omnium glandularum eſt ampliſſima, etſi omnes in fetu, quam in adulto homine, pro portione reliquarum corporis partium majores ſunt ipſum etiam pancreas (*f*).

Idem thymus lacteo ſucco plurimo ſcatet (*g*), ut glandulæ conglobatæ, ſed omnibus tamen aliis glandulis hic evidentior cremor eſt.

Ita & glandulæ bronchiales (*h*), & meſentericæ (*i*), quæ de iſta claſſe majores ſunt equidem, & ſero ſublacteo plenæ.

Oſtendi (*k*), nunquam viſcera pectoris nuda eſſe (*l*); etſi tempus eſt, quo & ſternum, & coſtæ, & muſculi, mera araneoſa membrana fieri videatur (*m*).

Humor ruber & in pectore abundat (*n*), & in abdomine (*o*).

§. XL. *Abdomen.*

Nuda dicuntur etiam hic fuiſſe viſcera (*a*), quod a vero alienum eſſe puto (*b*). Nam in ave quidem magna pars inteſtinorum vagina umbilicali continetur, non ideo nuda. In ovis tenerrimo fetu tamen peritonæum vidi.

Abdomen etiam eminus fetui amplius eſt, & prominulum, ſi cum pectore comparetur.

Ea magnitudo eſt ab hepate, quod eo tempore ſanguine a placenta reduce diſtendatur, ut merito duplo, quam in adulto homine majus (*c*) ſit, cum plus duplum ſanguinis accipiat (*d*). Vena enim umbilicalis, etiam ſubtracto ductus venoſi ſanguine, tamen truncum portarum lumine ſuperet.

In ove hepar vidi, cum nullum aliud viſcus appareret.

Ex-

(d) Hora 138. Form. du poulet II. pag. 118. Hora 124. & 125. nuper. Die quinto incipere *Snape* p. 21. Sexto *Harvei* p. 61. Die demum nono *Malpighi* pag. 10 In ove die 42. *Kuhleman.* pag. 55. t. 2. f. 8.

(e) Die 40. in ove vidi, ſed vix dimidiæ auriculæ cordis æqualem Die 42. habet *Kuhleman* p. 55. Nondum in ovicula reperi, quæ 2. digitos longa erat. In homine die 40. *Varolius*. In pullo hora 124. fuit 6. cent. hora 144. 8. cent. hora 162. 9. cent.

(f) *Hirſchel.* p. 76.

(g) *Harvei.*

(h) L. 8. p. 100.

(i) *Harvei* ibid. l. 25. p 12.

(k) Form. du poulet II. p. 66. 67. In tenero fetu ovis vidi. Pleura die 26. in ove conſpicua *Kuhleman.* p. 52. Sexta hebdomade coſtæ apparent act. med. hafn. pag. 115.

(l) Nuda eſſe *Pfiſter* hom. anim. gener. pag. 25. nuda in dama *Harvei* p. 234.

(m) Form. du poulet p. 48. 50. 66.

(n) *Aldes* p. 23.

(o) Ibid.

(a) *Malpighi* incubat. f. 52. pro die 12. l. c. p. 10.

(b) Die duodecimo in pullo inteſtina extus corpus *Snape* p. 22. Nonnullis fetubus inteſtina pendula pingit Ill *Trevv.*: ſed pleriſque clauſa, etiam tenerrimis l. c. Peritonæum die 26. in ove conſpicuum *Kuhleman.* Aderat cum fetu humano, cui fabæ moles erat *Storch.* mol.caſ. 33.

(c) In fetu maximum *Galen.* util. part. 15. c. 6. add. *Riolan.* p. 411. *Coſmopolit.* pag. 56. 97. die 17. in cuniculo In ove *Kuhleman* p. 52. t. 2. f. 5. In homine *Albin.* l. 1 t. 5. f. 4.

(d) L. 23. p. 64. 66. Vena umbilicalis = 729. Vena portarum = 400. ductus venoſus æqualis 121. ergo pars ſanguinis umbilicalis per hepar diſtributa = $\frac{600}{729}$ quæ tota moles hepati adulto decedit, & totus ſanguis hepaticus eſt = 1008. de qua ſumma in adulto decedunt 608.

Extrorſum adeo peritonæum diſtendit, & diaphragma ſurſum repellit; mollius, magis rubrum, magis mobile, neque coſtis comprehenſum.

Id, puto, voluerunt, qui hepar primum dixerunt generari (*e*), quod eo tempore grande foret, quo pulmones, lien ventriculus, renes, & inteſtina craſſa aut exigua ſunt, aut nondum apparent. Ceterum die demum quarto exeunte (*f*) in pullo principia hepatis vidi.

In embryone humano quinque aut ſex hebdomadum nondum apparuit (*g*): molle eſt, & pene mucoſum; etiam in maturo fetu debile (*h*).

In pullo incubato manifeſtum eſt, hepar ſanguine primo ſolo turgere, hinc rubrum eſſe (*i*), poſteriori tempore flavorem ſe admiſcere (*k*): inde videtur flavum (*l*) oleum vitelli per venam ſuam, in venam hepaticam convehi: quo flavedo elegans hepatis pertinet, quæ eſt die 19. (*m*).

Demum ſub ultima incubationis tempora ad bilem generandam aptius eſt, & eo tempore etiam vireſcit (*n*).

Veſicula fellea in ave apparet ſeptimo die abſoluto (*o*), alba primum ob hepatis magnitudinem, in receſſu ejus viſceris latens, neque de ora eminens; deinde viridi ſucco plena (*p*): demum ſubcærulea (*q*), & cum colore amara (*r*), quæ inſipida fuerat.

Homini, ut de utero progredienti, minus firmi quam in pullo artus ſunt; ita etiam bilis imperfectior, rubra, ſubdulcis (*s*); neque eo poteſt meconii color referri (*t*).

Lien in fetu minor eſt (*u*), & rubicundior: eum in pullo die 15mo vidi. Omentum quarto menſe incipit apparere (*x*).

Ventriculus in pullo avis primum conſpicitur die quarto vertente (*x**): inde confirmatur, & jam videtur officio ſuo defungi, circa diem decimum (*y*), cum albam, & caſeo tenerrimo ſimilem, materiem contineat.

Fetui humano minor, rotundior & brevior (*z*) eſt ventriculus, & minor quam adulto homini in ratione ut 3. ad 86. (*a*): ſed corpus adulti totum

---

(e) *Galenus* qui contra *Ariſtotelem* (gener. t. 11 c. 6.) hepar ante cor gigni defendit: quem non bene ſequitur, etiam experimento citato, *Sanctorius* in 1. *Fen. Avicenn.* p. 756.

(f) Form. du poulet t. 2. p. 123. Poſt diem ſextum *Malpigh.* p. 9. Quinto *Snape* p. 21. In ove vidi die 21. Decimo die in cuniculo *Graaff* p. 324.

(g) *Burggrav.* l. c. In homine tertio menſe album *Harvei* p. 184 Die 40. *Varolius*.

(h) Form. fet. II. p. 123

(i) Form. du fet. II. p. 123. 124. Hora 95. 6. cent. in fetu 71. Hora 100. 5. cent. cum fetu 57. Hora 118. 8. cent cum fetu 64. Hora 124. 9. Hora 144. 10. Hora 162. 18. cent. In trimeſtri fetu *Coſmopolit.* p. 94. etiam quarto abſoluto *Harvei* p 186.

(k) Form. du fet. p. 124. die octavo. Vidi die 12. & decimo quinto ruberrimum hepar. Alias undecimo die flavum.

(l) Die duodecimo flavo album *Snape* p. 22.

(m) Form. du poulet p. 124.

(n) Die 16. l. c.

(o) Demum octavo die in prioribus experimentis form. pulli II. p. 125. Veſtigium nuper vidi horis 124. 138. & 162.

(p) A die decimo p. 125.

(q) Ibid.

(r) Die 11. p 126.

(s) L. XXIII. pag. 103. *Ettmuller.* de corpulent. nimia.

(t) Quarto menſe incipit bilis apparere *Harvei* pag. 185. Quarto menſe cum dimidio bilis nonnihil apparere *Buffon.* II. pag. 385.

(u) L. XXI. p. 7. *Hirſchel.* diff.

(x) *Harvei* p. 184.

(x*) Horis 95. 100 118.

(y) Form. du poulet II. p. 128.

(z) Magis pendulum eſſe *Caſſebohm*. Fere perpendicularem, oſtio altero ſuper alterum poſito Mem de l'Acad. 1749. pag. 385. 386.

(a) *Sauvages* embryol. p. 11.

tum fetus corporis eſt vigecuplum. Hinc totus ventriculus in fetu coſtis tegitur & hepate. Etiam in beſtiarum fetu parvus (*b*) eſt.

Inteſtina, etſi minora ſunt, cum ventriculo tamen (*c*) conſpiciuntur, filorum modo. Eorum, quæ tenuia ſunt, non valde ab adultorum inteſtinis differunt, rubicunda tamen ſunt, & pro corporis portione longiora (*d*). Die decimo quarto motum periſtalticum in pullo vidi.

Craſſorum inteſtinorum multiplex eſt diſcrimen (*e*). Minus ſunt ampla (*f*), abſque conſpicuis ligamentis (*g*), neque triquetra (*h*).

Principium etiam inteſtini cæci (*i*) manifeſto differt, quod in fetu inappendiculam (*k*), quaſi ex cono diminutum, extenuetur: eamque de media ſua latitudine emittat. Non multo amplior eſt, quam in adulto homine, fetus appendicula, etiam pro cæci (*l*) inteſtini portione.

In craſſo inteſtino toto, & in ipſa appendicula (*m*), demum & in ileo (*n*), & in ventriculo (*o*) peculiare ſtercus reperitur, unguenti ſimile, obſcure viride. Album dicit ſe vidiſſe *Ariſtoteles* (*p*). Non amarum eſt (*q*).

Origo incerta. Ex liquore amnii (*r*) aliqui, ſed lego fuiſſe etiam in agno, cujus os impervium (*s*). A bile alii, quæ eum colorem non habet (*t*).

Diverſum eſt a muco proprio inteſtini, qui a meconio remoto ſupereſt. Vidi ſimillimum magma in albuginea teſtis tunica.

Renes diximus, qui in fetu magni (*u*) ſint, & in lobulos dividantur. Ureteres etiam craſſiores (*x*) ſunt. Renes apparent die quarto nondum profecto (*y*), & in fetu vaſorum ſerpentinorum volumina evidentiora habent.

Capſulæ adipoſæ majores (*z*) multo, alterius figuræ, & oblongi ſacculi ſunt, glanduloſæ naturæ, quas viderim, ut thymus ſolet, in lobulos ſecedere.

(b) Die 26. in ove *Kuhleman.* p. 52.

(c) Vidi eodem tempore form. du poulet 2. p. 48. tum nuper horis 95. 100. 118. In ove circa diem 26. *Kuhleman.* p. 25. & p. 52. t. 2. f 5.

(d) *Marchett.* p. 55. *Hirſchel* num. 13. Septies ſuo corpore longiora *Vesling.* c. 8. Longa 20. pedes in embryone *Ridley* obſ. In equino fetu $25\frac{1}{2}$ pedum cum totus fetus eſſet 34. pollicum *Buffon.* 4. pag. 335. In bovis fetu longa $65\frac{1}{2}$ pedes Idem pag. 508.

(e) L. XXIV.

(f) Ibid. p. 160.

(g) Ibid. p. 253.

(h) Ibid. p. 246.

(i) Ibid. p. 235.

(k) *Trevv.* de different. p. 77. 78.

(l) *Morgagn.* epiſt XIV. n. 39.

(m) Epiſt ad *VVorm.* pag. 575. *Linden* phyſiol. reform. p. 53. *Molinett* Alias inane *Harvei* pag. 185. act. mar. Balth. ann. 1699. p. 20. Cæcum in vitulo *Aldes* pag. 23.

(n) *Valentin.* Pandect. Med. p. 67. *Drelincourt.* Perioch. 47.

(o) Epiſt. ad *Worm.* ibid. A partu, vomitu rejectum *Mauriceau* obſ. 30. Eo os plenum, & fetus pene ſuffocatus *Du Portal* pag. 207.

(p) Hiſt. l. 7. c. 10.

(q) Inſipidum *Aldes* pag. 21. Amarum fuiſſe Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 6. obſ. 282. Sed editur a matribus fetuum brutinorum. Neque bilis in fetu amara eſt.

(r) *Loeſecke* phyſiol. p. 310.

(s) Hiſt. de l' Acad. Mem. de 1715. num. 4.

(t) *Roederer.* Satur.

(u) *Hirſchel. Harvei* pag. 186. *Spigel.* form. fet. p. 21 *Marchett.* p 56. *Bidloo* t. 63. f. 1. Fetum renes habere ad hominem adultum in ratione $7\frac{1}{2}$ ad 67. ſive fere 9. ad 1. *Sauvages* embryolog. p. 11. cum corpora ſint uti 20. ad 1.

(x) Ibid.

(y) Horis iiſdem 95. 100. 115.

(z) L. 26. p. 60. *Vesling. Covvper.* p. 165. *Morgagn.* epiſt. 20. n. 49.

dere. Succus rubiginoſus evidentior ineſt. Capſulas die demum ſexto in pullo (*a*) reperi.

Teſtes viriles, ut exigui, ſerius apparent. In pullo vidi die decimo. Sedent autem & in homine, & in pullo, in renum vicinia (*b*), & peritonæi communi cavo comprehenduntur. Obſcura eorum, & inexplicabilis hactenus eſt fabrica.

Ovaria longiora ſunt, graciliora (*c*), opaca, nondum veſiculis ornata. Tubæ tranſverſæ (*d*), frequenter complicatæ.

Veſica maxima, ipſo ventriculo major (*e*), prælonga (*f*), in conum ſuper pelvim educta, urachum pervium generat. Urinam ſubinde (*g*) continet; alias nullam, ut certo vidi. Non acris eſt: ſubdulcis *Aldes* (*h*).

Partes genitales externæ (*i*) ſatis mature (*k*) apparent, ſive maſculæ, ſive femininæ (*l*), & fere una cum artubus conſpicuæ ſunt.

In ſcroto, ex prioribus, nondum teſtes ſunt (*m*).

Uteri peculiaria diximus, cujus ſuccum in fetu lacteum (*n*) vidi.

§. XLI. *Varia.*

Denique artus in principio nulli (*a*) apparent, & ſenſim propullulant (*b*), in pullo hora etiam 65. 72. & 86. (*c*). Sed breves primo, ut unicum de tribus (*d*) articulum videas, qui tarſus eſt, cum manu, vel pede. Senſim inde evolvuntur, ut prior (*e*) tibia, ultimum (*f*) & femur (*g*) de corpore liberetur, ad quod celluloſis revinciebatur nexubus, & tres nunc ſint

---

(a) Nuper hora 125. & 144.

(b) *Harvei* p. 185. menſe quarto; tum *Buffon.* II. pag. 385. Etiam *Roederer.* art. obſtetr. edit. nov. p. 100.

(c) L. 28. p. 83.

(d) Ibid.

(e) Triplo *Plemp.* fundam. medic. pag. 211.

(f) *Hirſchel.* conf. l. 26. p. 74.

(g) *Buffon* 2. p. 385. *Harvei* 2. pag. 185.

(h) P. 20. in vitulo.

(i) In nullo Ruyſchianorum fetuum theſauri 6. quorum maximus duas uncias habet. Die 20. *Pinæus*, & ante hepar *Harvei* p. 143.

(k) In fetu biunciali primum *Trevv.* f. 2. Die 30. *Plater.* Sexta hebdomade *Binninger.* 1. obſ. 52. & in fetu 14. linearum *Burggrav.* Sub finem primi menſis *Levret.* p. 57. Die 75. in fetu unciali rudimenta genitalium *Woorm* p. 343. In fetu bimeſtri formata *Riolan.* p 412. Inter ſecundum & tertium menſem ſexus prodit *Stahl.* theor. p. 505.

(l) Vulva in fetu, formicæ majoris mole, diei 75. *Gherli* Cent. 2. obſ. 70. & unius menſis *Riolan.* p. 411

(m) L. 27. p. 149.

(n) L. 28. p. 52.

(a) *Ruyſch.* theſ. 6. t. 1. f. 1. 3 4.

(b) Die 13. nulli in cuniculo *Coſmopolit.* p. 54. Verrucæ pro artubus, cum fetus eſſet 7. linearum *Dodart.* hiſt. 1701. Mammillæ artuum, quando ovum gallinaceo par eſt *Levret.* p. 57. Artuum rudimenta in fetu ſex linearum *d' Aubenton.* 3. p. 193. & ſexta hebdomade *Muralt.* collect. p. 623. Sed jam 15. die vidit Ill. *Buffon.* p. 382. & ego in ove die 24. tum *Kuhleman.* p. 51. t. 2. f. 4. ut vereor, præcociter. In mele anteriores *Major* l. c.

(c) In pullo gallinaceo die quarto *Highmor.*

(d) *Ruyſch.* ibid. f. 5. *Trevv.* Comm. Lit. Nor. ann. 1739 f. 4. 5. 9. 10. conf. *Burggrav.* in fetu 42. dierum. Pedes, abſque femore, ſecundo menſe apparuerunt *Riolan.* p. 411.

(e) *Albin.* adnot. l. 1. tab. 5. f. 4. 5. *Trevv* f. 11.

(f) Fere theſ. 6. t. 3. 4. theſ. 10. t. 1. f. 3. *Albin.* ibid. f. 6 *Trevv.* f. 2. 3. 13. 14. 15. Quarto menſe *Harvei* p 185.

(g) Primo menſe velut incepti *Levret.* p. 57. *Buffon.* 2. p 382. In menſtruo fetu, & in trimeſtri diſtincti *Riolan.* p. 411. Secundo menſe *Vater.* mol. prægn. a b.

ſint partes artus. Hinc etiam in fetu humano nondum unciali & ungue non majori brachia ſe non contingunt, neque crura ad umbilicum veniunt (*h*). Digiti die ſexto apparent, & ſuperiores artus celerius grandeſcunt (*i*). In mele primi apparuerunt ante poſteriores (*k*). Hinc in fetu humano oſſa ilium adeo parva, ut dimidio oſſi frontis non majora ſint (*l*).

Motum voluntarium diximus, in pullo die ſexto conſpici (*m*).

Motus vero, qui extus percipiatur, & abdomen maternum concutiat, ſerius ſuccedit, & circa menſis quarti initia, aut progreſſum (*n*).

Multum hæc variant, & frigida ventri ſuperfuſa creditum eſt fetus motum percipi poſſe (*o*). Et contra ab aquarum copia motus embryonis ſuffocatur (*p*).

Cutis primum molliſſima, pellucida (*q*), parum a gelatina diverſa, ſenſim confirmatur, & epidermide operitur. Maturo fetui ruberrima (*r*) eſt, & ſorde quadam lubrica obducitur (*s*). Non ab aere rubet, nam in utero materno etiam vidi rubere (*t*).

Pili & plumæ ſero erumpunt (*u*). Toti tamen fetus ſubtiliter piloſi naſcuntur, & nonnunquam conſpicue hirſuti (*x*).

Principia animalis alba ſunt (*y*), ad quartum uſque menſem (*z*), ſenſim ſanguis invaleſcit.

Gelatina pro adipe ſub cute (*aa*) eſt. Obeſuli vero ſunt, & ſucci pleni, quando recentes. Aſſervati, exhalante parte teneri homunculi, macileſcunt & corrugantur (*bb*).

Tendines molles albidi, a muſculi carne vix diverſi ſunt, ut in ſternomaſtoideo muſculo evidenter vidi (*cc*).

(h) *Harvei* p. 181.

(i) Mem. preſ. t. 2. p. 576. *Buffon* II. p. 382.

(k) Major memorial. anat.

(l) *Boehmer.* oſteol. t. 2. f. 1. 2. in fetu trimeſtri.

(m) Hora 131. Pullus ſeptimo die calcitrat *Langley*. Sexto *Maitrejean* p. 138.

(n) Quarto menſe fetus movetur *Portal.* obſ. 46. *Harvei* p. 185 Tertio *Levin. Lemn.* mirac. L. IV. p. 450. Quinto *Welſch.* epiſagm pag. 73. 74. Inter 19. & 22. hebdomadum ante partum *Stein* ſigna gravid. p. 84. 85. Sic a 18. hebdomade ad 22. *Roederer.* Elem. art. obſtetr. p. 69. tamen etiam 12. 13. & 23. 24. 25. hebdomade. A tertio menſe ad ſextum *Denys* p. 101. Vitæ ſigna fetus dedit, qui 110. die editus fuerat *Haſeneſt.* Medic. richt t. 4 pag. 136.

(o) *Cardan.* aq. p. 26. præcociter in fetu 5. lin.

(p) *Denys.*

(q) *Buffon* II. p. 383.

(r) *Pitcarne* p. 67.

(s) *Storck* Kinderkraensk p. 90. *Denys* p. 248. Eas ſordes pro perſpiratione habetur *Levret* pag. 73. plerique pro amni ſedimento.

(t) *Brouzet* educat. I. p. 62.

(u) Decimo die bulbi, poſt diem decimum quartum plumulæ *Harvei* p 187.

(x) *Thoresby* topogr. of Leeds pag. 601. Fetus ejuſmodi pro ſimio habitus eſt *Lehman.* Chronic. p. 726.

(y) Form. du poulet II. p. 194. in dama *Harvei* p 234.

(z) *Harvei* p. 183. Quarto ſanguine tinguntur p. 185. In bimeſtri embryone *Coſmopolita* pag. 65 66. Ovis tamen quatuor hebdomadum rubicunda fuit. Vaſa rubra in ove die 24. *Kubleman.* t. 2. f. 4. p. 51. die 30. Id. p. 53.

(aa) L. I. p. 16.

(bb) Icones *Trewiana* l. c.

(cc) Etiam *Bordenave* p. 198.

§. XLII. *Incrementum in univerſum.*

Utile foret omnino, ſi liceret, ut in pullo gallinaceo, quotidiana incrementa fetus humani metiri. Nunc præter fragmenta, neque ea ſatis fida, nihil habemus. Cum multa viderim ova abortiva humana, & aliqua ex abdomine matris exciderim, non poſſum tamen quidquam de ætate firmi dicere, niſi de duobus.

In univerſum incrementum fetus, ab incremento pulli mirifice ſuperatur. Is enim ex paribus initiis intra 12. diem ita perficitur, ut quatuor pollices longitudine attingat: deinde ut perfecta oſſa habeat, quibus incidere, tum roſtrum, quo cibum capere, & carcerem ſuum teſtaceum rumpere poſſit. Nempe *Natura* homini matrem curaverat, quæ imparem novis vitæ muneribus puſionem geſtaret & aleret; eumdem eadem longæ vitæ, lentoque deſtinaverat incremento.

Hominis ova ex optimis auctoribus, ut potuimus, diſpoſuimus: retentis fere, qui minores fuerunt, primorum temporum fetubus, ob noſtras in ove adnotationes (*a*), quæ primi menſis fetus perexiguos eſſe ſuadent.

Nimios faciunt plerique nuperi: *Buffonius* (*b*) ſex linearum fetu 21. die, uncialem 30. die, biuncialem die 40. ſupra biuncialem menſe tertio, aut ſeptem unciarum menſe quarto facit. Etiam *Levreti* (*c*) nimis largæ menſuræ ſunt, qui die 8. fetus longitudinem facit linearum 5. die 15. unciæ: die 21. ſeſcuncis: die 30. biuncis: die 60. quatuor unciarum: die 90. ſex: die 120. octo: die 150. decem: die 180. duodecim: die 210. quatuordecim: die 240. ſedecim: die 270. octodecim pollicum. Prima incrementa nimia, ultima, & ob eam ipſam rationem, nimis parva ſunt. Longe rapidiora ſunt in principiis incrementa *Franciſci Mauriceau*, quæ ipſi *Levreto* (*d*) diſplicent.

Die fere quadrageſimo (*e*) ovum humanum a columbino (*f*) non alienum eſſe dicitur, ego etiam gallinaceo æquale vidi, cum ſex fere linearum (*g*).

Menſe ſecundo abſoluto, aut paulo prius, ovum gallinaceo æquale, fetum fabæ *Harveius* vidit, aut ungui digiti minimi (*h*), nulla cum partium diſtinctione.

Menſe tertio ovum anſerinum (*i*) æquat, fetumque continet articulatum, in

(a) P. 67 68. 69.

(b) II. p. 381. ſeqq.

(c) P. 406.

(d) Ibid.

(e) Ad eum uſque diem deſcripſi ſect. I. p. 188 ſeqq.

(f) Primo menſe *Harvei* p. 184. *Mauriceau* obſ. 233. Juglandi comparat *Muralt* p 623. & paulo minus facit *Diemerbroeck* pag. 284.

(g) Piſi æqualem *Diemerbroeck* pag 104. 183. & in alio formicæ parem p. 16. Api æqualem *Mauriceau* obſ. 205. 265. *Varol.* p. 103. demum *Levret.* p 57. cum ejuſmodi ovo gallinaceo æquali. Sed eo menſe finito duplum ejus menſuræ recipit, quod mihi nimium videtur. Cum ejuſmodi diametro ovum pro trimeſtri dat *Boehmerus* ov. fecundat. cum fetu unciali.

(h) *Harvei* p. 183. 230. Digiti articulum longus *Vater.* mol. prægn. etiam *La Motte* obſ 134.

(i) *Smellie* midwifr. p. 117. 118. *Harvei* p. 184. 230 Eph. Nat. Dec. 3. ann. 9. obſ 159. & fere *Weiſſer.* f. 27. & *Ruyſch.* theſ 6. t. 3 f. 3. ſed cum minimo fetu. Non majus anſerino Id. in ic. t. 6. pro ſecundo et tertio menſe.

in multo humore natantem, parva ad ovum ſuum portione, pollicis longitudine (*k*).

Menſe quarto ovum fuit ſtruthionis (*l*) ovo ſimile, fetus pulli ex ovo excluſi æqualis; nempe fere quatuor unciarum (*m*), & ſpithamalis (*n*) omnibus nunc viſceribus bene conformatis.

Hoc incrementum ſubitum eſt, & videtur ſub finem tertii menſis inſoliti vis eſſe, qua ſucci in uterum ovumque nituntur. Ea enim eſt æra abortuum, qui plerumque fiunt a nimia vi ſanguinis, ab utero in placentam nitentis, & venæ ſectione tenuique victu caventur.

Inde paulatim fetus ad maturitatem ſuam propius accedit, in qua pondus eſt frequenter quidem inter 6. (*q*) 8. & 9. (*r*) libras; ut tamen etiam longe majus reperiatur. Archiducis nuper nati pondus memini 12. librarum fuiſſe (*s*), & Cl. *Cranzius* aliud habet pueri 23. librarum (*t*), aquis non computatis: & nuper puer dicitur natus eſſe, pondere librarum 27. (*t**).

Longitudo fetus ſolet eſſe circa 21. pollicem (*u*), & minima fuit 14. unciarum (*x*).

Ratio fetus ad ovum in primordiis perexigua eſt, & ejuſmodi reperitur in ovis, ut puto, abſque incremento mortui fetus increſcentibus (*y*).

In adultis ovum pene totum replet cum exigua aqua (*z*).

Quam varia hæc omnia ſint ex natura pelvis matris, ex ejus victu, & ſalubritate fetus nimis apparet, & exemplum habemus in numeroſis noſtris fetubus gallinaceis, quorum incrementa frigus inſigniſſime tardavit, ut multo vetuſtiora ova minora forent nuperioribus: & una pulli minus formati, & oſſa molliora (*zz*).

§. XLIII. *Sanguinis peculiaris in fetu circuitus.*

Eo accuratius hæc debent inveſtigari, quo majores de hoc ipſo circuitu diſſenſus ſub initia hujus ſæculi fuerunt, etſi nunc vis veri videtur prævaluiſſe.

(k) *Harvei* pag. 185. Uncialis die 75. *Worm.* p. 343. Biuncialis *Burton.* t. 8. f. 12. et ſeſcuncialis apud *Smellie* t 6. Digitum longus apud *Vater.* mol. prægn. n 16.

(l) *Harvei* p. 231. Sic ſatis etiam *Smellie* t.6. pro menſe quarto, aut quinto.

(m) Etiam *Back* alloq. p. 44.

(n) *Du Portal.* obſ. 46. *Harvei* pag. 185.

(q) 5. & 6. *Roederer.* obſtetr. p. 100. A $5\frac{3}{4}$ ad 8. Idem genit. viror.

(r) *Levret.* p 406.

(s) Etiam *Smellie* p. 138.

(t) De utero rupto p. 55.

(t*) Longus tres pedes *Lond.* Chronol. n.1355.

(u) *Petit.* Mem. de l' Acad. ann. 1733. pag.2.

(x) *Buffon* t. 2. p. 453.

(y) *Ruyſch.* theſ. 6. t. 2. f. 1. ad 5. et ſimilia ſunt plurima apud *Varolium* et *Dodart.* hiſt. de l' Acad. 1701. inque *Pinæi* fetu diei 12. vel 21. In ovo gallinaceo æquali fetus piſo minor *Diemerbroeck* pag. 183 In bimeſtri ovo rubrum corpuſculum *Collins* p. 627. Fetus fabæ æqualis diei 50. *Harvei.* Bimeſtre ovum cum fetu piſi mole Eph. Nat. Cur Vol. V. obſ. 79. Apis mole fetus die 75 *Portal.* obſ. 36. aut formicæ majori *Gherli* Cent. II. num. 60. Ampullæ tres in ovo $4\frac{1}{2}$ menſis *Bourgeois* pag. 26. Menſe quarto fetus faba non major *Mauriceau* obſ.259. et phaſeoli mole menſe ſexto *Anel.* Hiſt. de l' Acad. 1714. Sexto menſe vix uncialis embryo, etſi vivus *Rodder.* apud *Alberti* Med. Leg. I. p. 729. Embryo vix trimeſtris expulſus ſexto menſe N. Eph. Nat. Cur. Vol. II. obſ. 101. Puer trimeſtris 8. linearum *Planque* Aliqua adde exp. 67. &c.

(z) In iconibus Cl. *Smellie.*

(zz) Obſ. 22. 26. 28 31. 33. 38 39. 41. 42. 52. 53. 57. 58. 60. 66. 75. 76. 97. &c.

Et primum, maxima pars ſanguinis fetus, ex arteriis iliacis in umbilicales exit, cumque ipſis in placentam fertur (*a*).

Hæc, ut monuimus (*b*), cauſa eſt parvitatis pelvis, quæ eſt in fetu, artuumque inferiorum.

A placenta redux ſanguis auctus eo humore nutritio, quem mater fetui ſuo mittit (*c*), redit in venam umbilicalem, quæ ſanguinis ſui partem exiguam, forte ſeptimam (*d*), continuo in venam cavam, ſub diaphragmate quidem, proximo tamen a corde intervallo mittit.

In avibus multo major vena eſt, quæ in venam cavam etiam propius cor ſe effundit (*e*), a membrana vaſculoſa fetus rediens. Humana autem vena umbilici duabus pene omnium animalium venis reſpondet. Inde pulli avium hepar, quam humani, fetus minus (*f*) eſt.

Reliquæ ſex partes ſanguinis a placenta reducis circumeunt per ramos hepaticos (*g*), qui nunc ſunt umbilicalis venæ propagines, & qui in homine adulto ſunt venæ portarum ſurculi.

Poſtquam vero per hepatis omnem ambitum is ſanguis diſperſus eſt, colligitur idem in ramos venæ cavæ hepaticos, cumque ſanguine ductus venoſi unitus, per diaphragma, in proximam auriculam dextram advenit (*h*).

§. XLIV. *Foramen ovale.*

Aliqua hic ex pullis gallinaceis oportet repetere; nulla enim exſtat de prima cordis in quadrupede fabrica adnotatio, & qui ſcriptores mature ad hoc opus acceſſerunt, de fetu ſcripſerunt quatuor, vel quinque menſium.

Nulla omnino cauſa eſt, cur aliam putemus eſſe cordis in quadrupede, quam in ave fabricam; conſentiunt omnia, ventriculi, auriculæ, foramen ovale, arterioſus ductus (*a*), excæcatio canalium fetui peculiarium, poſtquam animal reſpiravit. In eo different, quod in homine & in quadrupede, truncus arteriæ pulmonalis continuus in aortam producatur (*b*): in ave ex ramo pulmonali dextro, pariter ut ex ſiniſtro, ramus in aortam inferiorem mittatur, duoque adeo ſint ductus arterioſi.

Nunc in fetu avis ſiniſter cordis ventriculus primævus eſt. Minimus eſt, ſub ea animalis initia, qui dexter vocabitur, & ſenſim demum novus ſubnaſcitur (*c*). Sanguis adeo primævi cordis, in pullo avis, ex auricula dextra exiturus patulum oſtium reperit, per quod in ſiniſtram tranſeat, ſive, quod idem eſt, foramen ovale in teneriori pullo adeo grande eſt, ut ſanguis venæ cavæ totus per id foramen tranſeat, neque quidquam in dextrum ventriculum ſubeat.

Eadem, ut puto, fabrica eſt homini; nam & ei foramen ovale amplius patet, dum tener eſt fetus, ut continuo dicetur, & ventriculus ſiniſter, quem

(a) L. XXIX. p. 48.
(b) L. XXVIII. p. 125.
(c) P. 64. ſeqq.
(d) Ductus venoſus eſt ad venam umbilicalem fere ut 100. vel 121. ad 729. L. XXIII. p. 65.
(e) Form. du poulet II. p. 68.
(f) Certo ſic habet, etſi menſuras non cepi. Vidi tamen in pullo hepar corde diu minus in homine ſemper majus eſſe.
(g) L. XXIII. p. 65.
(h) L. IV. p. 211.

(a) Form. du poulet II. p. 89. 90.
(b) Ibid. p. 78.
(c) P. 79.

quem quidem non reperimus in humano fetu dextro majorem fuiſſe (*d*), tamen æqualis (*e*) viſus eſt, & ſummis quidem inciſoribus, & nobis, qui in adulto homine multo ſit minor. Hinc obtuſior fere fetui cordis apex. Et æque longum dextrum ventriculum fuiſſe, & æque valentem adnotavi.

Oſtendimus autem non dudum, qui fiat, ut ventriculus dexter evolvatur, adeoque arteria pulmonalis grandeſcat, quæ ejus ventriculi ſanguinem affert.

Hæc adnotatio magni momenti, ad eam litem, eſt, quam continuo conabimur componere. Nunc quidem oportet invenire, quomodo hæ in fetus proportiones ita in puero mutentur, ut demum a partu ſiniſter ventriculus, qui in tenello fetu tanto major fuerat, inde æqualis, nunc in puero dextro ventriculo minor ſit, & aorta arteria, quæ fuerat pulmonali minor, nunc major appareat.

§. XLV. *Foramen ovale.*

In cordis hiſtoria diximus (*a*), in duarum auricularum cordis interſepto eſſe *foſſam ovalem* depreſſam, circulo, non penitus integro, tumido comprehenſam. Iſthmum eum circulum *Vieuſſenius* (*b*) dixit: *Merius* ſphinčterem (*c*).

Ea foſſa veſtigium eſt magnæ inter utramque auriculam anaſtomoſeos, quam veteres inciſores non abs re *foramen ovale* dixerunt, a *Galeno* (*d*) minime male deſcriptum; non perinde ab iis, qui poſt inſtauratam anatomen ſcripſerunt (*e*), a I. B. *Carcano* accurate reſtitutum (*f*).

Nuperis *Joannis Mery* (*g*), *Danielis Tauvry* (*h*), *Simonis Petri Rouhault* (*i*), *Joſephi Guiſcard Duverney* (*k*), *Jacobi Benigni Winslovv* (*l*), & *C. I. Trevv* laboribus minutius inveſtigatum eſt, ad quos labores noſtros acceſſiſſe dixiſſe liceat.

Ea via in fetu tenero perampla est, quod Clar. olim Viri viderunt (*m*), & ego confirmavi (*n*) in fetu octo uncias longo, quem pro 4. vel 5. menſis habui; neque enim in teneriori embryone humano inquiſivi: noſter autem

(*d*) Vidit tamen menſe quinto, & ſeptimo Ill. *Mekel.* Mem. de Berlin t. 12. p. 56. In tenero fetu pene æquales ſunt, tum aures *Senac.* p. 227.

(*e*) L. IV. p. 223. In maturo fetu *Mekel.* t. 12.

(*a*) L. 4. p. 216. & oper. min. t. 1. p. 38.

(*b*) De iſto *Trew.* f. 6. k. f. 10. a.

(*c*) Oper min. p. 37. 39. f. 4. D.

(*d*) Util part. l. 15. c. 6.

(*e*) *Veſalio*, qui & proprio libello deſcripſit, & *Ulmo* demonſtravit de liene p. 21. b. non ideo dicendus inventor.

(*f*) In L. 1. anatomes.

(*g*) Multis libellis & in Nouveau Syſtéme ſur la circulation. Paris 1703. Mem. de l'Acad. ann. 1703.

(*h*) De la generation, & de la nourriture du fetus. Paris ann. 1700.

(*i*) Oſſervazioni anat. phyſiq. t. 5. Turin. ann. 1724. Diſcours ſur la circulation Turin. 1718. Reponſe a Mr. *Winslovv.* ibid. 1728.

(*k*) Memoir. de l'Acad. ann. 1699. Memoir ſur la circulation du ſang du fetus in poſthumis II. p. 414.

(*l*) Mem. de l'Acad. ann. 1717. 1725.

(*m*) *Mery* circulat. p. 14. &c. *Rouhault* oſſerv. anat. fiſich. p. 72. *Senac.* pag. 231. *Lemery* Mem. de l'Acad. 1739 pag. 147. *Salzman.* de fet. circulat. n. 9. *Huber.* foram. oval. n. 17. Perexiguum *Heuerman.* phyſiolog. t. 4. tab. 4 f. 1.

(*n*) Oper. min. I. p. 42. f. 1. n.

autem olim amicus (*o*) in bimeſtri majus etiam foramen reperit, ut valvulam nullam videret. Qui idem ſenſus eſt Clar. *Humfredi Ridley* (*p*), quando in fetu valde tenero foramen in ima eſſe foſſa, inde altius reperiri ſcribit.

Ut omnino probabile ſit, primis illis temporibus, quibus nullus in corde dexter (*q*) eſt ventriculus, & quibus canalis auricularis (*r*) in utramque jam ſeparatam aurem ducit, totum foramen patere, neque a valvula adhuc ulla arctari.

Verum a tertio, ut videtur, menſe (*s*) ſeptum auriculare incipit in foramine ovali apparere: non quod ſenſim elevetur, ſed quod canalis auricularis deſcendat (*t*), & ſecum autem utramque propius ad cor adducat, atque adeo pariter foramen ovale ſecum deprimat, & una ventriculus (*u*) dexter deorſum producatur, qui hucuſque vix ullus fuit.

Ita certe fit, ut paries auricularum integerinus altius ſemper appareat in foramine, ejuſque majorem (*x*) portionem abſcondat.

Et denique menſe jam ſexto & ſeptimo (*y*) in fetu humano idem paries altitudinem totam foraminis attingit, eoque latior eſt, ut in ſinu poſteriori ad ſiniſtra ultra oram foraminis ſe extendat, & ad dextra, etiam tribus utrinque lineis.

Nempe paries iſte integerinus idem eſt, quod *valvulam* (*z*) *foraminis ovalis* nuperi inciſores dixerunt: etſi fuerunt aliqui (*a*), qui ob hypotheſeos ſuæ ſtudium id nomen rejecerunt, & rem ipſam habuerunt pro materie futuri interſepti (*b*).

Duplex eſt is paries, nempe membrana intima dextræ, & intima ſiniſtræ auriculæ, muſculoſas fibras interjectas habent. Superne in modum lunæ bicornis terminatur.

Ejus valvulæ ea eſt obliquitas, ut ima parte magis ad anteriora elatus ſit, ſurſum continuo magis ad poſteriora inclinetur, ad ſiniſtra latior (*c*): ut demum parte ſua ſuprema in maturo fetu poſterior iſthmo, ſive anulo tu-

---

(o) C. A. *a Bergen* in pentad. obſſ. Sic fere *Senac* du coeur p. 231.

(p) Obſſ. pract. p. 198. 199.

(q) Form. du poulet II. p. 74.

(r) Die quarto p. 70.

(s) Cum quarto menſe aliqua adſit valvula, quæ ſecundo nulla fuit.

(t) In pullo, a die tertio incipit in canales deſcendere, & in cor rediit die ſexto abſoluto, Form. du poulet II. pag. 77

(u) Incipit die 4. abſoluto, & quinto perfectus eſt p. 79. 80. ut canalem auricularem detrahere appareat.

(x) *Mery* p. 14. *Roubault* pag. 72. Reponſe p. 18. *Cyprian.* apud *Sylveſtre* p. 80. *Senac.* pag. 233.

(y) Oper. min. I. p. 39. 40. Octavo *Senac.* du coeur. p. 404.

(z) Habet jam *Galen.* l. 15. c. 6 qui pendulam membranam dixit, tum S *Alberti* p. 11. orat. p. 169. hiſt. anat. II. p. 155. *Arantius* obſ. 33 de fetu p. 58. *Folius* f. 1. Inde *Harvei* de corde p. 60. C. *Walæus* epiſt. I. pag. 389. *Riolan.* in *Pecquet.* pag. 192. *Fabric.* f. 14. *Trevv.* I. 10. 20.

(a) *Mery. Garengeot.* ſplanchnolog. II. pag. 140. Recte *Morgagnus*, ut ſolet, Epiſt. 15. nu. 46. et *Senac.* du coeur 2. pag. 650.

(b) *Veſal.* exam. obſerv. fallop. *Hofman.* de thorac. p. 97. *Mery. Winslow.* Mem. de 1717. p 290. 1725. p. 44.

(c) *Salzman. Sylveſtre* p. 44. *Senac.* p 230. t. 17. f. 3 5. Conf. *Winslovv.* Mem. de l'Acad. 1725. p. 24. *Trevv* pag. 72. f. 10. *Salzman.* fet. num. 9. *Diebold. Mery* f. 7. 8.

tumenti foſſæ ovalis applicetur. Eam obliquitatem credas ſanguini deberi, qui, a dextro ſinu ad ſiniſtrum nitatur, & valvulam eo magis retrorſum in eum ſinum depellat, quo ea membranula a baſi, ſive parte firmiſſima, remotior eſt. Una finis ſiniſter paulo inferior, finis dexter paulo ſuperior eſt.

Non ideo evaneſcit foramen, ſed in ductum abit obliquum, in tranſverſum ovalem, magis latum, minus altum (*d*), qui a dextra aure retrorſum (*e*), ſurſum, inter anulum ovalem, & valvulam ducit.

Id autem omnino oportet moneri (*f*), nunquam in maturiori fetu foramen infra arcum anuli ovalis eſſe, neque foramen conſpici, niſi diductis partibus, & valvula, contra naturæ inſtitutum, depreſſa, aut ſiccata (*g*). Excuſo pictores, cum non alia ratione foramen depingere potuerint (*h*).

Demum menſe ſexto ea valvula cornicula ſua (*i*) ſuper iſthmum poſita habet; & ſeptimo ſemilunaris, qua exſcinditur, figuræ pars ima ſuper iſthmum eſt.

In adulto fetu etiam (*k*) duabus, tribuſve, etiam $3\frac{1}{2}$ lineis ſuper viam caveas aurium cordis conjungentem, valvulæ cornicula elevata ſunt, & ipſa valvula, unam, duaſve lineas ſuæ longitudinis habet in ſiniſtro ſinu, pone iſthmum, huic applicatas. Hæc omnia accurate & ſæpe vidi.

Denique eadem, quam tota foſſa ovalis, latior eſt, & in primis in ſinu ſiniſtro late ad dexteriora producitur, quam eſt anuli ovalis columna (*l*).

In duo nempe cornicula ſuperna valvula terminatur, ſive frenula (*m*) dixeris, aut chordulas (*n*): lunæ vero figura cornua admittit. Perpetua ſunt in maturo fetu, nam in valde tenero, quarto menſe, nondum apparent.

Eorum, quod dexterius (*o*), idem fere majus, inque unci formam contra ſiniſtrum ſe conflectit; fine aut unico in ſummum pone ſinus ſiniſtri (*p*) parietem immiſſum, prope oſtium venæ pulmonalis dextræ inferioris; alias ad ſuperioris venæ ejus lateris ſummum oſtium. Duabus etiam fibris terminari vidi, etiam diviſis, aut demum pluribus, ad pectinis effigiem (*q*).

Siniſtrum corniculum humilius, minus, & rectius (*r*), tamen etiam ad dex-

---

(d) Oper. min. t. 1. p. 39. 40. Id intervallum reperiri latum $\frac{15}{100}$ pollic. altum $\frac{13}{100}$ Utramque diametrum facit duarum linearum, ſive $16\frac{2}{3}$ *Rouhault* Reponſe pag. 103. diducto, ut puto, foramine.

(e) Compara f. 4. & 6.

(f) Hæc moneo ad *Mery* f. 4. 5. 6. 7. *Trew.* f. 10. 11. 12. 13. 14. 21. *Laurent.* p. 263. t. 3. *Fabricii* icon. 14. 24. *Besler.* t. 5. f. 3. & deſcriptionem Cl. *Huber* de foram. oval. num. 13. 15. 17. omnes nimis amplum pinxerunt.

(g) Fatetur *VVinslovv.* Mem. de l'Acad. 1725. p. 264. 269. *Rouhault.* Reponſe p. 76. iſte parum.

(h) Ita etiam depinxi f. 6.

(i) F. 2.

(k) Etiam *Huber.* num. 17.

(l) Oper. min. f. 3. 6. & p. 41.

(m) *Tauvry* p. 195.

(n) *Ridley.* p. 181. *Morgagn.* adverſ. I. num. 20. Epiſt. 15. num. 46. Habet etiam *Senac.* p. 307. & Cl. *Huber.* n. 11.

(o) Oper. min. f. 3. p. 44. Deſcendere C. A. a *Bergen* Cent. obſſ. num. 5. Id nimium: poſterius, ut puto, vocat *Senac.* du coeur. p. 230.

(p) Oper. min. f. 6.

(q) F. 3.

(r) Deſcendere C. A. a *Bergen* l. c.

dextrum converſum eſt; ſimplici idem fine in ſinum ſiniſtrum (*s*) innatum; aut duplici, aut numeroſis etiam, ad palmæ modum, fibrillis. Exiguum vidi, ut vix appareret.

Intervallum duorum corniculorum eſt 20 centeſ. unciæ.

Hæc cornicula in adulto homine ſuperſunt.

Valvula tota pellucida eſt, & tenerior ſinu, fibraſque habet, ſed pallidas.

Vidi muſculum (*t*) a ſiniſtra ſede ſinus ſiniſtri natum, in mediam, aut inferiorem valvulæ partem ſe radiatim immiſiſſe, ut fibræ ex communi centro in omnem ambitum diſcederent: vidi ſimilem muſculum a ſiniſtris deorſum ivisſe, & dextrorſum, fibraſque ſuas ita diſperſiſſe, ut partim in valvula evaneſcerent, partim ad dextram columnam iſthmi pervenirent. Vidi in fetu, inferiori in ſede, fibras, & a dextris, & a ſiniſtris, in valvulam veniſſe. Vidi a dextro limite ſimilem muſculum, pene tranſverſum, ſurſum tamen euntem, ex proxima valvula, fibriſque ſuis ſurſum diviſum, aut multas fibras (*u*) carneas ea ſede in valvulam euntes. Vidi ab inferiori fine ſiniſtro valvulæ in eam muſculum adſcendiſſe (*x*).

Hæc omnia incerta ſunt: fibræ vero ſemper ad ſiniſtrum ſinum pertinent.

Fibras circulares valvulam (*y*) circumeuntes, aut craſſiorem marginem, aut zonam muſculoſam, infra meatum poſitam, non reperi (*z*). Duo fibrarum in valvula ſtrata (*a*) non perinde vidi: neque tamen fibras carneas nego inter duas valvulæ membranas comprehendi (*b*): eſt enim pars ſepti ſinuum. Sed eæ fibræ tenues ſunt, cum tota valvula pelluceat. In feminæ tamen veſtigio ovali omnino vidi, fibras, ſiniſtri ſinus omnes, alia ab imo veſtigio adſcendere robuſtas: alias a ventriculo dextra deſcendere.

In omnibus quadrupedibus, puto & foramen ovale reperiri, & valvulam vidi, certe in cane, ſue, ove; & in cetis (*c*) adeſt, & in phoca (*d*); etiam in frigido quadrupede crocodilo (*e*). In lutra aliquando (*f*) apertum fuiſſe dicitur, alias (*g*) clauſum.

Varietates aliquas Cl. viri viderunt, fibram, quæ foramen divideret *Heuermannus* (*h*), foramina, quibus valvula pertunderetur (*i*), reticulatam demum naturam (*k*).

Bis

(s) Oper. min. f. 3.

(t) F. 3. Puto Cl. *Rouhault* hunc muſculum velle Reponſe pag. 141. & oſſerv. pag. 67. tum forte Ill. J. *Senac.* eſſ. pag. 230.

(u) Conf. *Vater.* progr. f. 5.

(x) Oper min. t. 1. p. 36.

(y) *Duverney* Mem. de l' Acad. 1725. p. 24.

(z) Oper. min. p. 37. *Lanciſ.* cord. p. 148.

(a) *VVinslovv.* Mem. de l' Acad. 1725. p. 24.

(b) *Mery* circulat. p. 22. *Liſter.* Journy to Paris p. 70. *Senac.* eſſ. p. 230. *Duverney* Mem. de l' Acad. 1725. pag. 24. perpendiculares *Senac.* t. 17. f. 5. obliquas f. 3.

(c) In turſione *Barthol.* Cent II. hiſt. 25. *Tyſon.* p. 31.

(d) *Rai* wiſdom. pag. 330. Sed negat, certe de adulta phoca, *Schelhammer.* ap. *Valent.* II. p. 88.

(e) Mem. de mathem. & de phyſiq. p 28.29.

(f) Memoir. des Savans etangers t.2. p. 204.

(g) *Needham* c 5. *Buffon.* t. 7. pag. 145.

(h) L. c. f 1. 2.

(i) *Morgagn.* Epiſt. 15. n 20.

(k) *Gunz.* K. *Swensk* wetensk. handl. 1751. trim. I.

Bis in fetu vidi ex dexteriori ſede valvulæ, ſecundam quaſi valvulam natam, & vertici anguli ſe inſeruiſſe, qui arcum terminat, ſurſum latiorem.

Duo foramina ovalia in adulto homine, quodlibet ſua valvula munitum *Vieuſſenius* (*l*) dixit. Erant, ut videtur, tubuli, qui ſæpe aperti ſuperſunt (*m*).

§. XLVI. *Iter ſanguinis per foramen ovale.*

Qui ſanguis, a vena umbilicali, in atrium cordis dextrum advenit, eum valvula *Euſtachiana* (*a*) a dextro ventriculo hactenus avertit, ut rectum iter tenere, atque adeo in foramen ovale magna ſui parte incumbere debeat (*b*).

Is nunc ſanguis (*c*), dum ſecundum liquidorum corporum naturam undique, & ſecundum omnes ductus parietes ſuos urget, in foraminis ovalis valvulam premitur, ejuſque partem ſuperiorem, liberam, ora ſemilunari inciſam, ab iſthmo removet, adque ſiniſtrum ſinum impellit, qua ſede nihil poteſt eſſe, quod aequa vi reprimat. Nam, etiamſi nihil per ductum arterioſum abiret, tamen omnis de univerſo corpore ſanguis utique in dextrum cordis atrium convenit. Nulla ergo major copia ſanguinis in ſinu ſiniſtro cogitari poteſt, quam ea, quæ a dextris nititur.

Aperit adeo ſanguis ipſe ſibi viam (*d*), ut a ſinu dextro ſurſum, retrorſum, in ſiniſtrum ſinum tanta ejus portio veniat, quantam diducta ab iſthmo valvula admittit.

Id iter & aer (*e*) in venam umbilicalem, aut cavam inferiorem impulſus ſequitur, & liquor quicunque.

Galenus dudum eadem docuit (*f*), & convenit cum eo G. *Harvei* (*g*), tum qui circuitum ſanguinis receperunt (*h*), nuperi etiam nunc, dum hæc ſcribo, omnes.

Quæſitum eſt, quo tempore ſanguis tranſeat, cum plerique Clar. Viri in auricularum diaſtole foramen ovale aperiri, & ſanguinem trajici doceant (*i*); in ſyſtole alii (*k*), ut in ſyſtole auriculæ in ventriculum tranſit. Mihi

(l) Du coeur p. 53.

(m) L. 30 Sect. I.

(a) Oper. min. t. 1. p. 41. Mem. de l' Acad. ann. 1754. p. 372.

(b) Ob iſthmum eminentem *Duverney* poſth. II. pag. 432. *Deidier* p 406.

(c) *Verheyen* Letre anat. p. 49. *Croezer.* de circulat. ſang. in fetu p. 16. *Cheſelden* apud *Derham* phyſic theol l. 4. c. 7.

(d) Add. *Morgagni* adverſ. 1. pag. 23. *Faber* in *Hernand* p 605. *Varignon* apud *Du Hamel* Hiſt. Acad. pag 356. *Verheyen* Letr anatom. p. 28. *Salzman.* de circulat ſanguinis in fetu n. 33. *Moebius* diſſ 1. pag. 14. *Hebenſtreit.* progr. ad anat. mul Diduci, ſi vis a dextris urſerit *Rouhault* Reponſe p. 83.

(e) *Laurentius* p. 121. *Verheyen.* Letre p. 32. In adulto homine, cui foramen ovale apertum *Ridley* p. 223.

(f) L. c. Habet etiam S. *Alberti* anat. Ed. II. p. 155. *Riolanus* p. 239. exiguum eſſe, quod tranſeat.

(g) Circulat ſanguin. Exerc. 1 pag. 60. 61.

(h) *Pecquet.* c 4. *Highmor.* p. 196 *Lower* p. 57 58 Ed 1. *Drelincourt.* perioch. p. 40. ſeq.

(i) *Roederer.* fet. perfect. *Trew* p 75. Fibræ muſculoſæ in diaſtole valvulam arctant, aperiunt foramen *Morgagn.* adverſ 1. p. 23. Contracta auricula, valvula deſcendit, & clauditur foramen *Diebold.* l. c. *Senac.* de coeur p. 404.

(k) *Vieuſſens* du coeur p. 35.

nihil hic apparet obſcuri. In ſyſtole ſua auriculæ ſanguinem in ventriculos pellunt. In diaſtole ergo accipere neceſſe eſt. Pone ſiniſtrum ſinum in ſyſtole ſua ſanguinem recipere: fiet, ut eodem tempore & diſtendatur is ſinus, & contrahatur.

§. XLVII. *Cl. Lemery Monita.*

Denique Clar. Viri *Nicolai Lemery* (*a*) de utilitate foraminis ovalis placita mire cum noſtris conſentiunt, ſeque fulciunt viciſſim. Nempe, (ſed iſta equidem Clar. Vir non habet) pulmones fetui erant pene inviſibiles (*b*), & vix quidquam tranſmittebant ſanguinis. Ab iis ergo minima penus ad ventriculum cordis ſiniſtrum (*c*) veniſſet, qui minimus manſiſſet, & impar ſanguini in caput rejiciendo. Et una ventriculus dexter ante diem increviſſet, quo tempore non debebat ſanguinis magna copia mitti in pulmonem, non tranſmiſſurum.

Id ne fieret, *Natura* cavit, dum foramen ovale fabricarit, in principiis fetus maximum (*d*), tantumque, ut prior ventriculus ſiniſter, quam dexter evolvatur, atque adeo in univerſum corpus a robore ejus ventriculi ſanguis impellatur: tamen ut caput primum evolveretur, cujus cerebrum, ut videtur, non poterat brevi tempore ſuam neceſſariam ſoliditatem acquirere, & in quo ſenſus aliqui nervorumque tutela maturam petebant duritatem.

Debebat tamen etiam ventriculus dexter expediri, ut eo tempore, quo fetus erat reſpirando deſtinatus, pulmo neceſſariam magnitudinem paratam haberet.

Id perinde *Natura* obtinuit, dum auriculam, per cauſas alibi (*e*) recenſas, in cor retraxit, ut & univerſa longitudo, & una veſtigii ovalis area, & denique foramen ipſum, deſcendente iſthmo minuerentur. Inde enim factum eſt, ut diminuto nunc foramine ovali, ſanguis a venis cavis redux ventriculum dextrum ſubeat, eum dilatet, & conſpicuum reddat (*f*), qui nuper natus videbatur, & una pulmoni, omnium viſcerum maxime ſerotino, ſua incrementa impertiat. Perpetua autem, ut videtur, cauſa eſt majoris in foramine ovali anguſtiæ ea ipſa nova facilitas, quæ nata eſt ſanguini in ventriculum dextrum inque pulmonem venturo. Ita enim fit, ut plus ſanguis in ſinu ſiniſtro ſit, & melius reſiſtat (*g*) ſanguini a dextris advenæ, quæ major in dies cauſa eſt, cur ventriculus dexter pergat increſcere. Omnia vero cum in fetu flexiliſſima ſint, tanta novi ſanguinis eo meantis eſt efficacia, ut ventriculus demum dexter, cum ſua arteria, ſiniſtrum æquet, & paulum ſuperet (*h*).

§. XLVIII.

(a) Mem. de l'Acad. 1739. pag. 97. ſeqq.
(b) P. 140.
(c) *Lemery* p. 105. 109.
(d) *Lemery* p. 10. conf. hæc Idem p. 149.150.
(e) P. 97. 98.
(f) P. 150.
(g) P. 153.
(h) L. 4. p. 223.

§. XLVIII. *Ductus arterioſus*.

A ſinu ſiniſtro ſanguis in ventriculum cognominem & in aortam abit.

Quæ vero de ſanguine umbilicalis venæ portio non potuit per foramen ovale trajicere, tum pars ſanguinis de capite, & de artubus ſuperioribus per venam cavam ſuperiorem redux, ea ventriculum dextrum ſubit, quem nunc ſubnatum ponimus, & exit in arteriam pulmonalem.

Sed ea arteria aliter longe, quam in adulto animale, ſe in fetu habet. In eo enim ipſe princeps truncus arteriæ pulmonalis in naturam molliorem (*a*) mutatus, in aortam, ſub arcu magno, ſe immittit, ut angulum deorſum obtuſum faciat.

Habent etiam eam fabricam, quæ vidi, quadrupeda (*b*), habent cete (*c*).

In avibus non truncus (*d*); ſed uterque ramus ejus arteriæ in aortam deſcendit, longior uterque, venoſus omnino, & ad angulum etiam magis deorſum obtuſum inſertus.

In teſtudine (*e*), cujus equidem cor non incidi, inque crocodilo (*f*), aliiſque animalibus frigidis, altera quæ dicitur aorta, videtur ductus arterioſi eſſe imitamentum.

Ex arteriæ trunco in pulmonem dextrum primus ramus (*g*) educitur, deinde in ſiniſtrum (*h*) alter. Ii in juniori fetu perexigui, in maturo etiam trunco ſuo omnino minores ſunt (*i*).

Ductum arterioſum anatomici vocant partem trunci pulmonalis, quæ eſt inter ramum pulmonalem ſiniſtrum (*k*), & inter aortam.

Etiam hunc ductum *Galeno* (*l*) non ignotum, *Carcanus* (*m*) accuratius deſcripſit, & alii Cl. viri (*n*).

Nunc ſanguis ex corde in arteriam propulſus non poteſt non, ex communi lege, in ramos ejus trunci ſubire: in pulmones ergo parte exigua, in aortam deſcendentem parte majori (*o*) ſubit, tanta, ut ea arteria pene plus habeat ſanguinis a ductu arterioſo, quam a ventriculo ſiniſtro. Aorta enim ante confluxum cum eo ductu eſt, ad eum ductum, ut 576. ad 1024. & ut 121. ad 171. (*p*). Quare ea arteria a recepto ductu arterioſo intumeſcit, ut ad aortam ex corde prodeuntem ſe habeat uti 43. ad 39.

Ex iſtis menſuris ſequitur, magnam partem ſanguinis venæ umbilicalis, brevi itinere, in aortam inferiorem, iterumque per arterias cognomines in

(a) L. 8. p. 108. Ductus arterioſus mollior eſt, quam arteria pulmonalis, & rubellus, cum tamen & ea mollis ſit. Etiam in ove.

(b) Lutra *Caldeſi* t. 7. f. 2.

(c) Phoca *Severin.* de ejus anat. p. 33. turſio *Bartholin.* l. c.

(d) Form. du poulet II. p. 89. 90.

(e) *Mery* Mem. de 1703. pag. 371. 454. cum icone. *Jacobus* p. 105. Ductum arterioſum vocat *Baglivus* p. 461. Aortam adſcendentem *Caldeſi* p. 61. & *Buſſiere* a *Mery* p. 37.

(f) *Duverney* ad Memoir. de phyſiq. & de mathem. p. 33.

(g) Tom. 9. p. 261.

(h) Ibid ic. Folii.

(i) L. 8. p. 105.

(k) Conf. l. 8. p. 107. Oper. min. t. 1. f. 1.

(l) L. c.

(m) L. I.

(n) *Arantius* de fetu p. 39 *Botal.* f. 2. *Fabric.* f. 15. A. *Laurent.* pag. 263. f. 1. 2.

(o) *Harvei.* *Senac.* p. 401.

(p) L. 8. p. 106.

placentam ferri, idque adeo per iter frequentiſſime ire, redireque. Etiam id ſequitur, ex eo tempore, quo ductus arterioſus amplior eſt, debere partes inferiores magis increſcere (*q*).

Parca autem copia ſanguis pulmonem ſubit (*r*), tum in tenero fetu, quod id viſcus hucuſque perexiguum (*s*) ſit, tum in maturiori, quod denſum, & compactum (*t*), nulloque ab aere rarefactum ſit. Fetui enim pulmones in aquam projecti perinde ſubſident (*u*), ut cor, aut alia quæcunque corporis animalis pars. Non dubium vero eſt, quin in denſum viſcus, cujus arteriæ multam materiem ſolidam diſtendendam habeant, ſanguis parciori copia ſubeat.

§. XLIX. *Aliæ Cl. Virorum opiniones.*

I. *De ductu arterioſo.*

Raro evenit, ut G. *Fallopio* (*a*) neceſſe ſit contradicere; hoc vero loco non poteſt id incommodum evitari. Nam ipſe vir tot meritis illuſtris, in re quidem nova, & cum ſanguinis iter nondum eſſet conſtitutum, impegit utique, & ſanguinem ex aorta arteria, in ductum arterioſum, perque eum adeo in pulmones, & in cor venire docuit, *Fallopium* J. B. *Carcanus* ſecutus eſt, a valvula, ut videtur, ſeductus, quam in arterioſi ductus ex arteria pulmonalis origine putabat ſe reperire, tum alii bene multi (*b*).

Facillimum erat hæc refutaſſe. Nam & angulus, ab arterioſo ductu cum aorta interceptus, eſt ejuſmodi, ut retrogrado perfecte ductu ſanguinem ex abdominali aorta redire oporteret, quo poſſet in arteriam pulmonalem venire; in avibus etiam potiſſimum: & ductus arterioſus ad cor latior eſt, ad aortam anguſtior, ut conus fieret eundo latior, ſi Clar. Viri recte ſentirent. Ad cor ei 43. ad aortam 36. centeſ. poll. reperi diametrum. Sed etiam ab arteriarum natura alienum eſt, ſanguinem ad cor revehere; & denique arteria aorta abdominalis, etſi ſub acceſſione ductus arterioſi diametro augetur (*c*), non tamen habet tantum ſanguinis, quantum ſufficit replendo hinc arterioſo ductui, inde arteriæ aortæ ſuper ejus ductus inſertionem diſtendendæ.

Nam ſolus ductus arterioſus 43. habet centeſimarum diametrum, & aorta ad cor eſt partium 40. aorta vero abdominalis, ſub ductu arterioſo, eſt partium 37. Truncus ergo fieret in adverſariorum hypotheſi = 37. cujus alter ramus foret = 40. alter = 43.

Quare tota poſteritas in *Harveiana* ſententia conſentit, ipſeque alioquin contrariæ opinionis auctor *Joannes Mery* (*d*).

Mani-

(q) Oper. min. 1. p. 35.
(r) *Sauvages* embryol. pag. 21. *Senac.* ibid.
(s) P. 140.
(t) L. 8. pag. 119. *Fanton.* pag. 347. 348.
(u) L. 8. ibid.
(a) Obſſ. p. 130. a. b.
(b) Inde *Varolius* pag. 108. *Laurentius* l. 8. quæſt. 23. H. *Fabricius* p. 2. c. 8. *Riolanus* p. 392. M *Rup. Besler.* pag. 19.
(c) Ejus diameter datis magnis ramis eſt 24. ductus arterioſus in eodem corpore 32. aortæ, quæ abdomen petit 35.
(d) Apud *Du Hamel* hiſt. p. 353. Mem. de 1699. p. 26. *Huber.* n. 27. 28. 29. 30. &c. *Senac.*

Manifeſtum autem eſt, duos truncos (*e*) arterioſos, de corde exeuntes, hic in aortam inferiorem conſentire, ſanguinem ergo eo euntem utriuſque ventriculi cordis (*f*) viribus urgeri, ut & celerius in placentam veniat, & inferiores fetus partes magis, quam ſuperiores evolvantur, quo ſoli rami ſuperioris aortæ tendunt, qui dimidium forte aortæ ſuperioris ſanguinem avehunt; ut adeo inferior aorta duplo plus ſanguinis accipiat, & ultra: Nam ductus arterioſus tota aorta major eſt, ut continuo dicetur. Et tres magni rami in fetu recens nato ſe habuerunt ad truncum, ut 1701. ad 1849.

Quare in aliis animalibus, ex ipſo ventriculo dextro is ductus prodit, cujus adeo neceſſario ſanguinem effert (*g*), & etiam in homine nonnunquam (*h*) ea fabrica viſa eſt. Cumque in fetu ductus arterioſus nullus eſſet, neque adeo aortæ orienti is ſanguis decederet, major ea fuit arteria, quam pulmonalis (*i*).

§. L. *Meryana hypotheſis*.

Jo. Mery, chirurgus (*a*) pariſinus, non ignobilis inciſor, & accuratioris de intimo organo auditus hiſtoriæ auctor, circa finem ſæculi XVII. a ſententia *Galeni* & *Harveii* receſſit, novamque, de itinere ſanguinis per foramen ovale, opinionem protulit.

Videbat vir Cl. arteriam pulmonalem in fetu (*b*) jam fere maturo, aut plenæ demum ætatis, arteriam aortam diametro ſuperare, etiam in phoca, qui fetus vitam vivat (*c*).

Res omnino vera eſt, & arteria pulmonalis trunco ſuo aortam ſuperat, in meis menſuris, ad plena, & cera inferta, vaſa captis.

Addebat huic argumento vir Clar. majorem in fetu ventriculi dextri caveam, quam ſiniſtri ventriculi (*d*) eſt, majorem dextri ſinus capacitatem; (*e*), ſi cum ſiniſtro comparaveris: demum etiam venas pulmonales ſimul ſumtas lumina minora quam ſunt venarum cavarum conjuncta lumina (*f*). Contra iſta in adulto homine ventriculos æquales eſſe, & aures (*g*), & arteriam pulmonalem paulo quam antea minorem (*h*).

Ex

(e) *Harvei* p. 65. Etiam *Rouhault* offerv. p. 73. qui addit, id robur requiri, quod ſanguinem oporteat extra corpus propelli.

(f) Huc, ob debilitatem fetus novos canales factos eſſe, ſecundum *Sylveſtre* pag. 23.

(g) *Peyer* obſ. p. 99.

(h) Act. hafn. ann. I. obſ. 110. etiam apud *Kerkring.* obſ. 69.

(i) Hiſt. de l'Acad. ann. 1699. pag. 37.

(a) Anno 1692. 11. Mart. Anc. mem. t. 10. p. 65. Deinde defendit ſe in libro de la circulation du ſang ann. 1700. & in Reflexions de Mr. *Mery* ſur la deſcription du coeur de la tortue, & la Lettre approbative de Mr. *Petit* Mem. de Trevoux ann. 1713.

(b) Altero tanto Mem. de 1699. p. 28. 1703. p. 420. de la circulat. p. 9. 49. apud *du Hamel* p 28. *Verheyen.* II. pag 380. In eo nimius.

(c) *Schelhammer.* apud *Valentin.* t. 2. pag. 91.

(d) Etiam dupla Mem. de 1703. p. 410. 505. de la circulation p. 10. 113 141. dupla *Senac* du coeur p 227. *Rouhault.* pag. 12. Reponſe. Quatuor lineis longiorem, quam ſiniſter C. *a Bergen* l. c. n. 4.

(e) Tertia parte circulat. p. 10. Mem. de l'Acad. 1703. pag. 415. Quarta *Ridley* p. 204. Sic fere C. Aug. *a Bergen* in pentad. obſ. n. 4.

(f) *Mery* de la circulation p. 167.

(g) *Mery* de la circ. p 10 Memoir. de 1703. p. 421. 414. Sic aures in adulto pag. 414.

(h) *Ridley* p. 194. &c.

Ex iſtis conficiebat vir Cl. omnino præter rem *Galenum*, aut *Harveium*, ſanguinem ex ſinu dextro, in ſiniſtrum, per foramen ovale, duxiſſe.

Id enim ſi verum eſſet, ventriculum ſiniſtrum plus ſanguinis accepturum, quam in adulto homine, majorem ergo futurum, & aortam etiam ſanguine auctam (*i*), qui per foramen ovale fluxit, majorem fore, quam arteria pulmonalis, cui hæc ipſa ſanguinis penus decedit. Nunc contraria ſe reperire.

Sanguinem adeo contrarium per foramen ovale iter ſequi (*k*). Venire quidem omnem in ventriculum dextrum, qui ob eam cauſam tanto major, quam ſiniſter ſit. Venire omnem in arteriam pulmonalem, quæ & ipſa ideo aortam ſuperet.

Naturam in fetu ſanguinis circuitum breviorem reddere.

Partem abduxiſſe ab arteriæ pulmonalis trunco per arterioſum ductum, partem, quam adeo per univerſum corpus non neceſſe ſit circumire, ex ſiniſtro ſinu in dextrum remittere, ut brevi itinere per duas aures & per pulmonem ſolum circumeat (*l*).

Ita facile intelligi, cur aorta, tertia parte ſanguinis dextri, nempe ſanguine foraminis ovalis privata, & etiam in oſtio ſuo non recipiens, quod inferius demum ductus arterioſus in truncum abdominalem aufert, truncum de corde prodeuntem minorem habeat: deinde cur ſiniſter ſinus anguſtior ſit, cum dexter & omnem ſanguinem venarum cavarum habeat, & præterea ſanguinem a ſinu ſiniſtro refluum.

Addebat (*m*), oſtia venarum pulmonalium accurate obverſa eſſe foramini ovali; & in animalibus teſtudinis (*n*) cor ſuo ſyſtemati favere (*o*): Nempe teſtudinis terreſtris ſiniſtrum ventriculum nullam habere arteriam, & nullum alium canalem omnino emittere, præter venam pulmonalem. Eam per foramen ovale cum dextro ventriculo communicare. Non dubium ergo eſſe, quin per id foramen, a ſiniſtris, a que vena pulmonali, ſanguis ad dextra feratur, ut ſiniſter ventriculus de ſanguine ſuo liberare poſſit.

Porro in homine adulto, cum foramen ovale apertum manſiſſet, dextri lateris ventriculum & aurem majores fuiſſe (*p*).

Valvulam, quæ dicatur (*q*) ovalis foraminis, nullam eſſe, neque foramen ovale tegere poſſe.

Neque ſanguinem in pulmone fetus retardari (*r*): neque aliam, præter lumen ſui vaſis, eſſe ſanguinis permeantis menſuram (*s*).

Ita auriculas in fetu majores quam in adulto (*t*), quod ventriculis ſanguis ductus arterioſi decedat: Nunc auriculam dextram ſiniſtram ſuperare, plus ergo recipere ſanguinis.

Ac-

(i) Mem. de l'Acad. 1699. p. 26. ſeqq. de la circulation p. 49. &c.

(k) Mem. avant. ann 1699. t. 10. p 65. ſeqq.

(l) De la cirsulation p. 155. &c.

(m) De la circulation pag. 31. 40. 123.

(n) Mem. avant. ann. 1699. t. 10. p. 65. ſeqq. *Liſter.* p. 66.

(o) *Listre* Hiſt. de 1699. p. 37.

(p) Apud *Liſter.* & in Mem. de 1703.

(q) *Mery* de la circulation p 20. 21. *Winslow* Mem. de 1725. p. 30.

(r) De la circulation p. 136. &c.

(s) Ibid. p. 164.

(t) C. a *Bergen* l. c. n. 4.

Acceſſit porro, ad ornandam *Mery* ſententiam, celebris & ipſe chirurgus *Petrus Simon Roubault* (*u*).

Is potiſſimum ex iis profectus eſt, quæ ſupra tetigimus; ventriculum ſiniſtrum in fetu duplo dextro minorem eſſe (*x*); ſinum etiam triplo (*y*); & perinde ſiniſtrum ventriculum triplo dextro robuſtiorem eſſe (*z*), & ſinum ſiniſtrum dextro validiorem (*a*).

Porro adjecit, quod alio (*b*) loco citavimus, atria cordis demum in ſyſtole ventriculorum penitus repleri; tunc enim ſanguinem valvulis (*c*) venoſis, tamquam infundibulo comprehenſum, aſi iiſdem valvulis extenſis rejectum, ſanguini atriorum cordis addi.

Ergo cordis utroque ventriculo eodem tempore contracto, ſanguinem in utramque aurem (*d*) projici, utramque extendere; & dum eæ extenduntur, foramen ovale aperiri (*e*).

Vincere vero ſanguinem ſinus ſiniſtri, ob robur triplo majus (*f*) ſui ventriculi, ob robur etiam ſuæ auriculæ, minus extenſioni ceſſuræ.

Sanguinem adeo ex ſiniſtro ſinu in dextrum trajici; ita fieri (*g*), ut id dextrum atrium neceſſariam magnitudinem nanciſcatur, ventriculus vero dexter robur, quo indiget; eſſe etiam auriculam dextram corde toto majorem (*h*).

Neque *Cl. Mery* abſque ſectatoribus fuit: nam & *Martinus Liſter* (*i*), & univerſa certe Academia (*k*) Scientiarum Pariſina, ejus cauſæ favit, nactuſque eſt defenſores in eadem Academia *Alexium Littre* (*l*), & P. S. *Roubault*, faventemque mechanicum *Varignon* (*m*). Nuperrimus aſſecla, certe in corde teſtudinis, fuit J. B. *Bianchus* (*n*), qui ſanguinem in eo animale, ut in humano fetu, a ſiniſtris ad dextra tranſire ſcripſit.

§. LI. *Quæ contra eam opinionem dicta ſint?*

Non diſplicet, etſi ob eam ipſam cauſam plurimum paſſus ſum odiorum, & voces opprobrioſas audivi hominum nunquam a me læſorum, non diſplicet tamen, quod novarum opinionum auctores ſeverum ſubeant judicium, antequam eorum placita inter *data* medicinæ recipiantur. Paſſus eſt eas vices J. *Mery*, & contra ſe inſurgentes habuit in ipſa Academia *Joſephum Guiſcardum Duverney* (*a*), *Danielem Tauvry* (*b*). Chirurgum celebrem Lon-

(u) Diſſertation ſur la circulation du ſang dans le fetus. Oſſerv. V. & in Reponſe a la critique de Mr. *Winslow*.

(x) Reponſe p. 4. 9.

(y) Ibid.

(z) Ibid. p.10. Eſſe robuſtiorem C. *a Bergen* l.c.

(a) Oſſerv. p. 65. Reponſe p 7. diſſertat. p.30. apud *Mery* p. 423.

(b) L IV. p. 277.

(c) Diſſ. p. 8. Reponſe p. 34. 138. 143. oſſerv. p. 68.

(d) Reponſe p. 11.

(e) Reponſe p. 23. 38. oſſerv. p. 89.

(f) Reponſe p. 11. 34. 35.

(g) Reponſe p. 35. ſeqq.

(h) *Kolpin.* fet. & adult. differ. pag.17.

(i) *Journy* to Paris p 65. ſeqq.

(k) *Senac* du coeur pag. 371. Memoir. de l' Acad. 1699. pag. 29. et apud *Sylveſtre* p. 2.

(l) Hiſt. de 1701.

(m) *Senac* l. c.

(n) Iſtoria de'moſtri p.118.

(a) In Mem. de l'Acad. ann. 1699. & in poſthumo ſcripto, quod inter opera prodiit t. 2. p. 414. &c.

(b) Mem. de l'Acad. ann.1699. & in Traite de la generation: Objections et reponſes in progres de la medecine: Reflexions. Reponſe aux raiſons, & problemes anatomiques cum libro de la generation.

Londini habitantem, cui nomen *Buſſiere* (c), alium D. *Sylveſtre* (d) medicum Londinenſem; & non incelebrem inciſorem *Philippum Verheyen* (e).

Plerique fundamenta cauſæ infirmare tentarunt.

Cor teſtudinis alio omnino modo diſſectum dederunt, ut fere tres (f) ventriculos, ſed imperfectos habeat, qui omnes inter ſe communicent, & quorum vires uniantur, in ſanguine, per tres arterias, expellendo. In homine pene eadem fabrica viſa eſt, ventriculorum certe trium communicantium (g). Vidit etiam vir Cl. in infante cor triventre cum duobus dextris ventriculis, & duabus arteriis pulmonalibus in unam confluentibus (h).

Negaverunt etiam adverſarii Cl. *Mery* arteriam pulmonalem majorem eſſe, quam aorta; & alii quidem aortæ æqualem fecerunt (i); nonnulli etiam minorem (k), quorum, ut mireris, oſtenſiones ſibi oppoſitas *Meryus* non obſcure admiſit (l). Admittebant alii, ſed rejiciebant in majorem pulmonis reſiſtentiam (m), quæ ſanguinem ab arteria pulmonali ægre admitteret; ad debilitatem ventriculi ſiniſtri alius vir *Ill.* (n) retulit.

Objecerunt etiam in Harveiana (o) ſententia cauſam eſſe, cur natura ſanguinem per peculiares vias duxerit: finem enim peculiaris fabricæ fuiſſe, ne in pulmonem plus ſanguinis mitteretur, quam a viſcere denſo & ægre permeabili, poſſet admitti. Hinc fetu, cui nullum eſſet ovale foramen, ventriculum dextrum, arteriam, & vaſa pulmonis, ampliſſimo volumine fuiſſe (p), & in alio exemplo etiam mortem inde ſecutam (q).

In *Meryana* (r) omnino obſcurum eſſe, quid natura tanto non apparatu voluerit, ut potius noceat ſibi, pulmonemque, alioquin non patentem tantæ ſanguinis copiæ, novo a ſiniſtris adducto, ſanguine obruat. Et

(c) Lettre a Mr. *Bourdelin* in progres de la medecine ann. 1698. tum in anatome cordis teſtudinis americanæ in phil. tranſ. n. 328. Pariſiis ann. 1713. 12. recuſa.

(d) Nouvelle Lettre a Mr. *Regis* in Progres de la medecine ann. 1698.

(e) Lettre anatomique in Progres de la medecine ann. 1698. Et in controverſia inter auctorem ſupplementi anatomici et D. *Mery* in edit. Bruxellenſi anatomes Verheyenianæ ann. 1710. p. 399. ſeqq.

(f) *Pariſini* in Mem. pour ſervir a l' hiſtoire des Anim. et in teſtudinis diſſectione. *Duverney* Mem. de 1699. et in crocodilo not. ad Mem. de mathem. et de phyſiq. p. 32. Porro in teſtudine *Buſſiere* Letr. *a Bourd.* pag. 39. 42. *Baglivi* fibr motr pag. 53. oper. p. 461. *Jenty* Courſe of Anat II. pag. 363. Ipſe *Mery* Mem de 1703. p. 343. 344 369. 452. circulat. p. 4. de marinæ teſtudinis ventriculis, & de quatuor, in terreſtri teſtudine, ventriculis p 462 Sic *Liſter* Memoir. avant. ann. 1699. Iterum tamen negat *Meryus* in Reflexions de Mr. *Mery* Journ. de Trevoux ann. 1713. et nuper pictor *Gautier* inter duos, ut numerat, ventriculos teſtudinis marinæ & terreſtris valvulam ponit, quæ ſeparet, et unicum negat eſſe obſ 3 pag. 426. Sed Cl. *Buſſiere* vehementer affirmat, unicum eſſe, et ſimplicem in teſtudine ventriculum Letr. a Mr. *Bourd.* p. 39 42. phil. tranſ. n. 328. Unum etiam ventriculum fecerunt *Grew* muſ. rar pag 39. *Jacobæus* pag. 105. conf. L. IV. p. 237.

(g) Hiſt. de 1699. p. 37.

(h) *Kerkring* obſ 69.

(i) *Tauvry* Reflexions p 17.

(k) Idem Preuves tirees des obſervations p. 70. Reflexions p 16. Mem. de 1690. p 29. idemque confirmatur in nouvelle deſcription du coeur de la tortue. Paris ann. 1713. 12. p. 42.

(l) Circulat. p. 139.

(m) Hiſt. de 1699. p. 29. Objections et Reſponſes pag. 77. *Verheyen* Lettre pag 4. Anat. L. II. p. 419. *Fanton.* p. 347. 348. *Lemery* Mem. de 1739

(n) *Senac* p. 378. 379.

(o) *Duverney* II. p. 420. 421.

(p) *Vieuſſens* du coeur p. 35.

(q) *Lieutaud* l. c.

(r) *Verheyen.* Lettre p. 6.

Et eam fabricam, ſi vera eſſent quæ vir Cl. producit, in adulto homine magis neceſſariam fore (s).

Denique ad fabricam accedebant. Manifeſto, ajebant, ita depreſſam (t) eſſe ovalem foſſam, ut ad dextra cava, verſus ſiniſtra a ſanguinis eo nitentis conatu impulſa fuerit: contra dextrum ſinum convexa futura, ſi ſanguis a ſiniſtris impelleretur.

Etiam in fetu foramen ovale a dextris diutius apertum manere, ad ſiniſtrum maturius obliterari, eſſeque ad dextra latius (u). Tubulos vero, qui de foramine ovali ſuperſunt, in homine dudum nato, de foramine ovali ſuperſtites, ita conicos (x) eſſe, ut ad dextrum ſinum ampli, ad ſiniſtrum vel anguſtiores (y) ſint, vel cæci denique. Argumento ſanguinem, a dextris venientem, eos tubulos apertos tenuiſſe, dum a ſiniſtris adeo non ſanguis inniteretur, ut potius ea ſede tubulus conſerveret.

Addas, poſt noſtras repetitas adnotationes; eadem oſtiola, pone arcum ſuperiorem anuli ovalis poni, ſanguinemque, ſi a ſiniſtris veniret, in eum arcum illiſurum: cum a dextris venienti libera pateant, inter anulum & valvulam, commercia. Etiam adnata ſecunda a dextris valvula foramen ovale inutile feciſſet, ſi ſanguis a ſiniſtris veniſſet, non perinde cum a dextris.

Valvulam ipſam pariter verſus ſinum ſiniſtrum eſſe depreſſam (z).

Nunc porro valvulam æqualem (a) eſſe toto veſtigio ovali, & obductam utique poſſe tranſitum omnem intercipere. Quæ ita vera ſunt, ut infra verum ſint. Hæc enim valvula toto veſtigio ovali major (b) eſt, & altior, & ad latera latior, ut cum abundantia aliqua, pene ſuperflua, totum (c) iter claudat.

Ajebant autem Cl. viri, ſi mobilis paries fuerit inter duo fluenta (d), duoſve tubos communicantes, non dubium eſſe, quin ab ea ſede tranſeat fluentum, a qua momentum majus nititur, & quin in eam ſedem tranſeat, in qua minori momento reſiſtitur.

Nunc procul dubio in dextro cordis atrio majus eſſe momentum. Sanguinis primo maſſam ab ea ſede (e) omnem niti, quæ a toto corpore redeat, & qua major cogitari nequeat. Quare etiam auriculam dextram in fetu toto corde majorem eſſe (f). Et duas venas cavas multo plus ſanguinis advehere, quam multo minores pulmonis venæ auferre poſſint, merito ergo partem ejus ſanguinis per foramen ovale auferri (g).

(s) *Sylveſtre* nouv. Lettre p. 6.

(t) Ic. noſtr. *Euſtach.* ic. *Verheyen.* ibid. & Lettre p. 16.

(u) *Verheyen* ibid. & Lettre p. 16.

(x) *Morgagn.* adverſ. V. pag. 24. f. 4. *Weitbrecht.* Comm. Acad. Petrop. t. 4. pag. 264. *Verheyen.* p. 375.

(y) Contra in ſiniſtro latiorem eſſe *Littre* Mem. de 1699. p. 47.

(z) *Buſſiere* p. 62.

(a) *Carcanus*. *Harvei* l. c. p. 60. *Tauvry* reflexions p. 16. (duplo foramine longiorem) *Lanciſ.* de corde p. 148 *Duverney* poſth II. p. 416. *Trew.* p. 73. *Senac.* du cœur p. 377. *Huber.* n. 12. *Roederer.* fet. perfect. etiam f. 4. Fatentur in dilatato ſinu tegere meatum *Rouhault.* reponſe pag. 39. 40. & pene *Winslovv.* ann. 1729. pag. 268.

(b) Melius etiam majorem foramine ovali fecerunt *Carcanus* C. *Bauhinus* theatr. p. 236. *Fantonus* p. 349.

(c) Præter rem hæc negabat *Mery* pag. 21. conf. p. 150. Aequalem eſſe, non majorem, foramini, non bene *Rolfink.* pag. 1137.

(d) *Tauvry* objectionis & reponſes p. 70. *Sylveſtre* epiſt. anat. p. 8. 9. A *Boerhaave* prælect. t. 5. p. 2. p. 323.

(e) P. 147.

(f) *Kolpin.* l. c.

(g) *Buſſiere* Lettre a Mr. *Bourdelin*.

Velocitatem pendere a ventriculi impellentis robore; ſed ventriculum dextrum validiorem eſſe, etiam triplo (*h*), quam ſiniſter eſt, in eo nimii. Majorem ergo velocitatem, in majorem maſſam ductam, momentum facere inſigniſſime majus, ſuperare ergo ſanguinem dextri ſinus, & cedere ſiniſtrum, ſanguiniſque a dextro partem accipere.

Majora hæc omnia eſſe, quo accuratius examinentur. Valvulam enim totam, quam iſthmus, poſteriorem (*i*) eſſe, porro quam foſſa ovalis in ſiniſtro latere latiorem (*k*); adjuvari etiam a corniculis, valvulam firmantibus, ne cedat ſanguini a ſinu ſiniſtro impulſo (*l*).

Quare, ſi ſanguinem ponas a ſiniſtris in valvulam niti, eum quidem tanto magis ſibi viam ipſi claudere, quo nititur validius. Supremam enim valvulæ partem premi contra arcum ſupremum anuli ovalis; ejus partem, qua ad latera foſſam ſuperat, apprimi ad columnas ejuſdem anuli. Ubique ergo valvulam ad reſiſtentem (*m*), & muſculoſum parietem urgeri.

Cum fabrica & theoria experimentum conſentire. Omnino a dextro latere impulſum aerem facillime in ſiniſtrum ſinum penetrare (*n*), ut ſæpe etiam vidi; aerem vero in ſiniſtram aurem miſſum ſibi viam præcludere, valvulamque foramini obducere (*o*); & ſæpe in eo ſtatu valvulam aliquo tempore manere, convexam ſiniſtrorſum, ad dextra cavam; aliquando etiam repetitum, in eodem corpore, experimentum recte ſuccedere. Quod ſæpe vidi: ut tamen non oporteat affirmari, nunquam a ſiniſtris in dextra impulſum flatum viam inveniſſe, ſed rariori eventu tribui, quem Cl. *Mery* nimii fecerit: quæ enim vidit, ea ovalis valvula cum omnibus valvulis communia habet. In exemto enim de corpore viſcere, laxis omnibus, neque reſiſtentibus, contractis etiam, quæ liberam oram habent, ad originem inferiorem (*p*), quæ firmior eſt, pateſcunt itinera, neque objecti obices, qui valvulæ officium confirmabant, perinde reſiſtunt.

Ventriculum dextrum pergunt, in fetu tenero ſiniſtro etiam minorem eſſe (*q*), in maturo æqualem (*r*), & ejuſdem roboris (*s*). Ego etiam in nuper natis infantibus æquales vidi, vidi dextri robur paulo minus etiam aures æquales eſſe (*t*) teſtes ſunt, ut ſiniſtram non tanto minorem eſſe putes.

His

(h) *Sylveſtre* p. 10. *Tauvry* p. 44. ſeqq. poſt Traitè de la generation *Rouhault* reponſe p. 10. Nobis alias æqualis viſa eſt, ut *Harveio* craſſities, alias in ſiniſtro modice ſuperavit. Ita apud *Mekelium* l. c. Etiam robuſtior auricula dextra *Vieuſſens* du coeur p. 52.

(i) P. 150 *Salzman.* n. 9 *Sylveſtre* p. 44. *Trew.* p. 73.

(k) *Trew.* p. 72.

(l) Etiam *Huber* n. 19.

(m) *Buſſiere* Lettre p. 31. Etiam *Huber* n. 21. & *Rouhault.* reponſe p. 83. In noſtra de valvula *Euſtach.* diſſ. p. 43.

(n) *Verh yen.* Lettre p. 32. *Tauvry* pag. 190. *Duverney* Mem. de 1725. *Lieutaud.* pag. 375. *Goezer.* de tranſitu ſanguinis per foramen ovale *Senac.* du coeur. p. 377. *Heuerman.* T. IV. p. 443.

(o) Non tranſire a ſiniſtris ad dextra, in infante, cui foramen ovale hactenus patet *Mery* ann. 1703. p. 406

(p) Vidit apud *Du Hamel* pag 355 & circulat. p. 15. valvulam foraminis ovalis ad dextra convexam eſſe *Verheyen* Lettre p 32. & aerem per foramen ovale tranſire pag. 54.

(q) P. 148.

(r) *Mekel.* Mem. de Berlin t. 12. p. 55. Sic *Harvei* p 185. in tenero fetu. *Spigel* form. fet. p. 24. *Riolan.* pag. 409. *Tauvry* reflexions p. 5. *Monro* compar anat. pag. 80.

(s) *Mekel.* ibid.

(t) *Muralt.* vademec. p. 422.

His fere rationibus, aliiſque, quæ me forte fugerunt, factum eſt, ut tota nupera ſchola contra *Meryum* ſenſerit, & aliqui Cl. viri etiam, quando tempus litem in Gallia ſedaverat, contra novam hypotheſin magni momenti rationes protulerint (*u*).

§. LII. *Cur arteria pulmonalis in fetu major ſit?*

Satis mihi conſtitutum videtur, recte *Galenum* & *Harveium* foramen ovale dicaviſſe tranſitui ſanguinis a dextris ad ſiniſtra. Non perinde, fateor, mihi ſatisfecerunt Cl. viri, quando rationem reddere voluerunt diſcriminis, quo arteria pulmonalis in fetu ſolo aortam ſuperat.

Ponunt in univerſum ſanguinis venæ cavæ partem, fere tertiam, per foramen ovale tranſire. Reliquum ſanguinem ejus venæ in arteriam pulmonalem venire docent, & iterum tertiam partem, de eo ſanguine, per ductum arterioſum amitti. Ex iis calculis, arteriam pulmonalem oporteret minorem eſſe, quam aorta (*a*). Nam ſit ſanguis venæ cavæ = 6. abierunt per foramen ovale duæ partes, manent 4. De iis 4. partibus abeunt $2\frac{2}{3}$ per arterias pulmonis: manent adeo, & per ductum arterioſum veniunt $1\frac{1}{3}$. Ergo aorta accipit ſanguinis partes duas, per foramen ovale euntes, & partes $2\frac{2}{3}$ per pulmonem circulum obeuntes, partes ergo $4\frac{2}{3}$. Arteria vero pulmonalis habet ſanguinem auriculæ dextræ, qui per foramen ovale non tranſiit, nempe 4. minus ergo quam arteria aorta, quæ cum phænomenis non conſentiunt. Ea enim aortam conſtanter minorem faciunt.

Compactum pulmonem accuſant, nonnihil dicturi, ſi morbo aliquo id viſcus in ſolidam naturam tranſiiſſet.

Nunc pulmo ſero ſubnaſcitur, & ſemper in fetu compactus eſt. Natura huic viſceri parvam feciſſet arteriam, niſi hic alius finis ſubeſſet.

Neque difficillimum videtur hic fines hujus fabricæ detegere. Incipiendum eſt autem a re ipſa, ut conſtet, arteriam pulmonalem utique majorem eſſe: ut menſura definiatur, qua aortam ſuperat; ut ratio ad ramos pulmonales, & ad ductum arterioſum innoteſcat; & demum, quod caput rei eſt, ratio ad liberum hiatum foraminis ovalis.

Arteria pulmonalis utique major (*b*) eſt, quam aorta, non in hominis ſolo fetu, ſed in cane, ove, porco, in quibus inquiſivi.

Ratio, qua ſuperat, non eſt eadem. In fetu quinquemeſtri mihi videbatur major eſſe, ſed ejuſmodi occaſiones raræ ſunt (*c*).

In variis experimentis meis, repletis ſebo arteriis, & ſumta menſura in

 cente-

(*u*) *Hartzoeker* Suite des conjectures phyſiques, & Epiſt. ad *Fontenellium* pag. 122. *Lemery* Mem de l' Academ. ann. 1739. J *Salzman.* de circulatione ſanguinis in fetu n. 21. J. B. *Morgagnus* adverſ. I. & V. F. *Nichols* compend. anat. p. 48 *Cheſelden* p. 55. ſeqq. *Huber.* l. c. *Buffon.* in theſ. Paris ed. 1741. *Manget.* poſt. ed. Genev. *Verheyenii* T. II. append. p. 47.

(a) Recte hæc *Mery* Anc. mem. I. c. Mem. de 1699. p. 32. de la circulation pag. 9. 49.

(b) Vide multorum ſcriptorum conſentientia teſtimonia l. 8. pag. 105. not. o.

(c) Ic. 1. t. 1. Oper. min. t. 1. Cl. *Sylveſtre* p. 30. ex *Cypriano* continuo minui ſcribit, ut ea ſit inter partus cauſas.

centeſimis pollicis (*d*), aortæ lumen fuit 441. cum arteriæ pulmonalis lumen fuiſſet 625. fuit etiam 1600. ad 2704. denique 1521. ad 2025. adeoque modo quarta, modo tertia parte minus lumine arteriæ pulmonalis.

Arteria pulmonalis, qualem dixi, & cujus lumen erat 1849. dedit ramos pulmoni duos, quorum lumen conjunctum fuit 1341.

Arteria pulmonalis, cujus lumen fuit 1600. dedit ramos pulmoni = 1348.

Ductus arterioſus, conicus quidem (*e*), ſed lumine ſumto, quale eſt ad arteriam pulmonalem; lumen habuit (*f*) = 1849. cum aorta de corde prodeuns eſſet partium 1600. arteria vero pulmonalis partium 2704. Idem ductus arterioſus habuit partes 1620. cum aorta eſſet partium 1521. & arteria pulmonalis partium 2025. Denique partes 361. cum arteria pulmonalis eſſe partium 625.

Idem ductus arterioſus magnam ſanguinis partem de arteria pulmonali abſtulit (*g*). Cum enim arteria pulmonalis eſſet ut 1521. ductus arterioſus fuit = 841. & ramorum pulmonalium conjuncta (*h*) lumina = 781. (*i*); ut adeo paulo plus ſanguinis avehat, quam pulmo accipit.

Alias cum arteria pulmonalis eſſet 2704. ductus arterioſus 1849. arteriæ pulmonales fuerunt 900. & 441. (*k*).

Addit autem, idem ſemper ductus, ad aortam inferiorem, multo plus ſanguinis, quam quidem ei cor ſiniſtrum dedit; duplum, triplumque; nam vidi aortam ſupra confluentem cum arteria pulmonali fuiſſe 576. cum ductus arterioſus eſſet 1024. & 121. cum ductus arterioſus foret 371.

Denique lumen ductus arterioſi comparare oportet cum foramine ovali. Id perdifficile eſt. Totum veſtigium metiri facile fuerit, ſed inutile. Acceſſi, quoad licuit. Tranſverſa via eſt, cujus altitudo ſumma ſit 15. & ſumma latitudo 24. (*l*) centeſ. nam frequentius eos numeros reperi, tum 15. & 13. & ad ſummum 22. & 20. Quare, reducto ad circulum elliptico lumine, media diametro facto hinc 14. inde 21. fient pro communi fabrica fere partes pollicis 10000^mæ 114. & pro majori oſtio 249. Ductus vero arterioſus, cujus diameter ſit 37. (*m*) & in minimo fetu 19. non debet minor

(d) Conf. l. 8. p. 105.

(e) Diameter ad cor eſt = 43. ad aortam = 30.

(f) In tenero fetu pene æquales *Rouhault*. obſerv. p. 74 Reponſe p. 12. menſe ſexto, vel ſeptimo Sic *Mery* p. 50. Aequalis in turſione *Bartholin* Cent. II. hiſt. 25. Etiam in cane & ove majorem vidi, & in quinquemeſtri fetu.

(g) Dimidiæ parti arteriæ pulmonaris comparat *Verheyen* l. 2. p. 372.

(h) Dextri rami pulmonalis lumen fuit 525. ſiniſtri 256. & in alio cadavere, hoc 461. illud 900

(i) Major eorum ramorum altero eſt apud *Carcanum*, tum apud *Mery* p. 11 & *Tauvry* pag. 199 Non bene æquales facit *Rouhault*. reponſe p. 103 *Mery* Mem. de 1703. pag. 415.

(k) Merito ergo truncus arteriæ pulmonalis ductu arterioſo edito, quæ vox eſt impropria, aorta minor eſt, & habet 4. lin. diam., cum aorta eſſet $\frac{1}{2}$ *Buſſiere* Lettre a *Bourdelin*. p. 9.

(l) Sumit 20. *Rouhault* reponſe p. 163.

(m) *Petit*. Mem. de l' Acad 1733 p. 4. Non bene par aortæ facit *Mery* circulat. p. 15. Primis temporibus ſolis *Lemery* Mem de 1739. p. 110 Nunquam, cum lumen aortæ ſemper ſuperet foſſæ ovalia aream.

nor ſumi, quam 30. cujus lumen erit (non quadratum) = 525. (*n*). Nempe etſi augere voles diametros foraminis ovalis, & minuere diametrum ductus arterioſi, ſemper tamen id lumen multo erit majus, quam via foraminis ovalis. Alio modo reperi, lumen venæ cavæ inferioris diſtentæ fuiſſe = 1681. ſuperioris = 1269. & foraminis ovalis diſtracti diametrum 20. lumenque, ſi circulare haberes 400. In alio exemplo ſuperior vena cava fuit 161. inferior 225. foramen ovale 13. & 15. Et certum eſt, utramque ſingularem venam cavam majorem eſſe veſtigio ovali, cujus exigua pars pateat, & cujus totius diametri ſunt 36. & 20.

Hac ſola in adnotatione latet tota ſolutio objectionis *Meryanæ*, ut contra Clar. Virum ea omnia poſſint converti, quæ ex diametris vaſorum arguebat.

Nempe ſanguis arteriæ pulmonalis diminuitur copia ſanguinis, quam accipit per foramen ovale aorta, arteria vero pulmonalis amittit.

Arterioſus vero ductus abripit majorem copiam (*o*), quæ per arteriam pulmonalem fluxit, in aortæ vero oſtium non venit, cum in pulmones non veniat.

Majorem ergo oportet eſſe arteriam pulmonalem. Et ſuſpicor, multo majorem futuram, niſi in valde tenero fetu multo minor fuiſſet (*p*); & ſolo cum tempore poſſet explicari.

Nunc facile per eadem oſtenditur, cum *Meryanis* calculis hæc minime conſentire.

Secundum eum Clar. Virum (*q*) arteria pulmonalis accipit a dextro ventriculo ſanguinem omnem venæ cavæ, & præterea ſanguinem (*r*) omnem per foramen ovale reducem.

Contra, aorta accipit eum ſolum ſanguinem, qui pulmones ſubiit, diminutum ea portione, quæ per foramen ovale in dextra rediit.

Pone nunc ex comparato ampliſſimo oſtio ventriculi dextri, cum minima via, quæ per foramen ovale patet, quartam ſanguinis partem venæ cavæ per eam viam tranſire, quod multum eſt; habebit arteria pulmonalis a, ſive ſanguinem venæ cavæ omnem, & $\frac{1}{4}a$ ſive $\frac{5}{4}a$. (*s*).

Pone ductum arterioſum æqualem ramis (*t*) pulmonalibus, etſi multo major eſt; accipient ii $\frac{5}{8}a$. quæ eadem ſanguinis portio etiam in ſinum ſiniſtrum veniet. Remittet de hac copia ſinus ſiniſter quartam partem ſanguinis venæ cavæ in dextram aurem, nempe $\frac{1}{4}a$. Accipiet adeo aorta $\frac{5}{8}a$ $\frac{1}{4}a$. = $\frac{3}{8}a$. ſive ſanguinem arteriarum pulmonalium, diminutum eo, qui per foramen ovale in dextro rediit. Accipiet ergo $\frac{3}{8}a$. cum arteria pulmonalis accipit $\frac{5}{4}a$. ſive $\frac{30}{24}$. ſive $\frac{10}{8}a$. triplo plus, quam arteria aorta, cum tamen exigua portione major ſit.

Longe majus eſſet vitium *Meryani* calculi, ſi duplam ductus arterioſi, ad pulmonis arterias, ſumſiſſem rationem. Tunc enim arteria pulmonalis

(n) Oper. min. II. p. 34. paulo aliter =) 36.
(o) Per priora.
(p) P. 148.
(q) P. 157.
(r) Ibid.

(s) Tantum (= $\frac{1}{4}$ venæ cavæ inferioris facit

Verheyen. II. p. 415. Nihil autem valde ad rem facit, quam ſumas rationem, & argumentum fortius erit, quo major arteriæ pulmonalis ad ovale foramen ratio fuerit.

(t) P. 164.

lis maneret $\frac{5}{4}$., aorta retineret ſanguinis venæ cavæ partem ſextam, eſſetque arteriæ pulmonalis, ad aortam, ratio ut $7\frac{1}{2}$ ad 1. Neque iniqua petiiſſem.

Pulmo adeo in fetu his poſitis, accipiet ſanguinem totum, nempe a. diminutum $\frac{1}{4}$a qui per foramen ovale tranſit, & iterum $\frac{3}{4}$a. ſed diminutum duabus tertiis, per ductum arterioſum amiſſis, partem adeo ſanguinis totius $\frac{1}{4}$a.

§. LIII. *Winslovvi Opinio conciliatrix*.

Conciliari poſſe *Meryi* ſententiam cum *Herveiana* J. *Benignus Winslovv* (*a*) ſibi perſuaſit, non ſine ſequacibus (*b*).

Valvulam ergo foraminis ovalis penitus (*c*) negligendam eſſe cenſebat Vir Clar. ut in fetu vere unica (*d*) auricula ſit, cujus dexter lobulus a ſiniſtro libero & patente meatu male diſtinguatur. Promiſcue omnino ſanguinem a dextris in ſiniſtra ferri, & viciſſim in ſiniſtra a dextris fluere, exque unica quaſi auricula, in utrumque ventriculum impelli, ut utriuſque pariter ventriculi viribus per duas majores arterias, tamquam per unicam, ſanguis exprimitur (*e*). Valvulam autem futuro parieti intergerino materiem ſervare (*f*).

Inutilitas hujus peculiaris fabricæ in hac opinione continuo perſpicitur. Nihil enim attinebat aliter, quam in adulto homine, vias in fetu diſpoſuiſſe. Neque video quid commodi unica auris duos replens ventriculos habeat, quod non in duabus auribus ſit.

Deinde anatomicus ſubeſt error. Certum enim eſt, valvulam foraminis ovalis in fetu maturiori (*g*) regendo ſanguinis motui ſufficere, & a dextris in ſiniſtra tranſitum permittere, non viciſſim.

In fetu valde tenero, & quamdiu unicus cordis eſt ventriculus, non repugno, quin adeo facilis ſit per foramen ovale tranſitus, ut utraque auricula una repleatur, & pro unica hactenus poſſit haberi, quæ ampliſſime communicent. Id tempus breve videtur, neque in quadrupede foraminis ovalis exſtat memoria, quod totum apertum fuerit. Nam etiam in pullo gallinaceo diſcrimen auricularum præcox eſt. Vidi tamen in porcello cæſareo, valvulam tertia parte foſſæ ovalis non majorem.

§. LIV.

(a) Mem. de l' Acad. ann. 1717. p. 223. Mem. de 1725. p. 271. ſeqq.

(b) H. A. *Nicolai* direct. vaſ. p. 54. 55. *Otto Juſtus Wreede* p. 54.

(c) Mem. de 1725. p. 262. de 1717. p. 222.

(d) Mem. de 1717. p. 223. 224.

(e) P. 224.

(f) Ibid.

(g) P. 162.

§. LIV. *Num fetus reſpiret.*

Gratuitum videtur, quærere de phænomeno, quod undique ſit impoſſibile. Fetus enim hominis & quadrupedis in mediis aquis perpetuo mergitur, eæque aquæ membranis continuis clauduntur, quæ aerem impulſum ſervant, & continent. Aer vero externus in matris vagina, multo humido vapore inquinatus (*a*), multum etiam de ſua natura amittit, qua poſſit reſpirationi ſervire.

Et tamen adeo profunde animis inſedit hæc aeris in ſanguinem recipiendi neceſſitas, ut etiam merſum ſub aquis fetum noluerint ejus commodi egenum eſſe (*b*).

Neque certe abſque argumentis cauſam proponunt. Suſcipiunt Clar. Viri demonſtrare, aeris, in fetum hominis, aut quadrupedis, recepti, manifeſtiſſima eſſe indicia:

Omitto ea, quæ de ſugente (*c*) fetu dicunt, & quæ de æquilibrio, quod cum aere externo neceſſario requiratur, neque tamen abſque reſpiratione ſperari poſſit (*d*).

Sed viſas eſſe, inter humores & vaſa, cavitates aere (*e*) plenas, & aerem in difficili partu, ex diſſecti fetus abdomine, erupiſſe (*f*); & bullas aereas in ſanguine fetus fuiſſe (*g*).

Et in ovo quidem concluſum pullum (*h*) avium manifeſtiſſime ante excluſionem pipire, etiam quando teſta integra eſt (*i*).

Sed etiam humanum fetum ſubinde vocem edidiſſe, dum in utero ſervabatur, & vagitus uterini luculentos eſſe teſtes, in homine potiſſimum (*k*): tamen etiam in muribus (*l*) & catellis (*m*).

Deni-

(a) Conf. L. 8. pag. 136. Amittit per vapores, qui de pulmone exhalant, minus fætidos certe, minuſque etiam ad ſenſus conſpicuos.

(b) Antiqui apud *Plutarchum* placit. phil. L. V. c. 15. *Claudius de la Courvee* p. 3 c. 9. *Everard.* p. 252. *Charleton* p. 165. *Amman* in parænesi *Zeller.* de ſubſid. pulm. *Mery* apud *Du Hamel* pag. 302. *v. der Sterre* epiſt. II. p. 57. cum pauco aere *Mazin.* de reſpiratione fetus I. Brix. ann. 1737. *Bolten* Comm. Lit. Noric. ann. 1744. p. 335. *Bertier* phyſique des corps animes pag. 224.

(c) *Mazinus* diſſ. 3.

(d) *Mazin.* p. 17.

(e) *Needham* c. 3 p. 830.

(f) *Mazin.* diſſ. II. p. 13.

(g) *Morgagn.* Epiſt. XX n. 58.

(h) *Ariſtot.* L. VI. c. 3. die 20. *Faber* apud *Hernandez* pag. 771. *Harvei* per aliquot dies p. 39. 69. 70. 71. *Fabric.* form ov. p. 58. 59. *Snape* p. 23 die 20. *Malpighi* incub. p. 10. *Maitreiean* p. 279. hora 496. *Reaumur* Mem. ſur la maniere de faire eclore II. p. 38. I. p. 99. 247. *Monro* Eſſ. of a Societ. at Edimb. II. pag. 214. ante excluſionem *Bertier* phyſique des animaux p. 224.

(i) *Reaumur Bertier.*

(k) *Libavius* in ciſt. med. *Hornung.* p. 216. *Nymmann* de fetus vita p. 44. *Guiffart.* p. 103. *Ent* apolog pag. 198 *Tiling.* de placent. pag. 412. *Needham* c. 3 *Schelhammer* phyſiq. p. 204. *Groenewolf* apud *Deuſing* microc. geneſ. p. 176. qui autoptes ſit teſtis *Bohn.* infanticid p. 176. *Lehman* Meiſn. Berg-Chronic. p. 706 Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 3 obſ. 164 Dec. II. ann. 5. obſ. 194. ann 6. append. obſ. 37. ann. 7. obſ. 43. ann. 8. obſ 196. ann. X. obſ. 135. Dec. 3. ann 5. 6. obſ. 233. Cent. I. obſ. 150. Vol. X. obſ. 75. Vol 7. n. 11. Journ. des Savans ann. 1686. n. 16 hic teſtis autoptes: *Derham* phil. tranſ n. 323. *Plot.* Natur. hiſt. of Oxfordshire p. 196. *Capeller.* Breſl. Saml. ann. 1716. p. 516. hic autoptes *Bergen* de vagit. uterin. *Schurig.* Petro *Rumler* obſ 97. *Rzaſcynski* hiſt. natur. *Polon.* p. 310. *Timæus* L. IV caſ 24. *Salmaſ.* de calcul pag. 192. *Verzaſcha* obſ. 3. *Zeller* pulm. ſubſid. *Needham* p. 84. Hi & priorum plerique ex auditu.

(l) Eph. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 10. obſ. 123.

(m) Ibid. ann. 9. obſ. 197.

Denique fetum tenerum ſpecifice, ut vocant, graviorem eſſe: de eo vero pondere ſingulis menſibus aliquid decedere, ut menſe quarto aquam ſuperaret in ratione 282. 274. (*n*); menſe vero quinto in ratione 504. ad 494. (*o*), quæ ratio minor eſt.

Deinde in ovillo fetu, menſe fere ſecundo, ea pondera fuiſſe ut 450. (*p*) ad 434. menſe tertio ut 2179. 2113. (*q*), quæ ratio iterum minor eſt; menſe quarto, ut 3002. ad 2927. (*r*), quæ iterum minor eſt ratio.

§. LV. *Quæ reſponderi poſſint. Num fetus in vagina reſpiret?*

Nupera hæc quæſtio eſt, ante 24. annos, magnis animorum motibus, & multis in libellis in Friſia agitata. Ejus quæſtionis, ad definiendum de vagitu uterino, maxima vis eſt, quare prius de ea cognoſcemus.

Quæſitum eſt, num fetus, dum in lucem editur, in vagina reſpiret?

Priori jam ſæculo (*a*) exeunte aliqui, nunc acrius contenderunt hinc R. *Roukema* (*b*), cum ſubſcriptore *Petro Idema* (*c*). Negabant iſti fetum in vagina reſpirare.

Inde *Bernardus Idema* (*d*) medicus ſtetit, adſtipulatore Cl. *Croeſero* profeſſore Groningano (*e*), & ipſo Ill. *Gortero* (*f*). Iſti defendunt, fetum & reſpirare, & clamare (*g*) in vagina (*h*), & demum in utero poſſe reſpirare (*i*).

Affirmabat Clar. *Idema* (*k*), ſe ipſum clamantem in vagina puerum audiviſſe.

Aliquod hujus litis in medicina forenſi momentum eſt. Si enim fetus in vagina reſpirare poteſt, poterit pulmonis ſtatus ex compacto mutari in natatilem, & condemnatio matrum non videtur eodem jure niti, quoties ideo infanticidii reæ judicantur, quia pulmo infantis natavit, quem ſunt enixæ. Supereſt enim luculentum effugium, reſpiraſſe, dum per vaginam tranſiit, neque adeo vim a matre paſſum eſſe.

Nunc quidem certum eſt, in fetu longe plerumque pulmonum denſum eſſe, hinc compreſſos anulos aſperæ arteriæ pulmonalis, neque aeri facile acceſſos: Etiam extra pulmonem ii anuli in fetu proxime ad ſe invicem addu-

(n) *Mazin.* l. c. p. 67.
(o) P. 68.
(p) P. 76.
(q) Ibid.
(r) P. 79.
(a) *Boekelman.* citatus a *Blancaard.* jaarreg. Cent. V.
(b) Natuurlyke Stellingen van den dryvende en zinkende Long. Leeuwarde 1739 & aanmerkingen over J *Croozers* Ontwerp. 1741
(c) Aanmerkingen tegens de gedagten *Leeuwaard* 1740. p. 4
(d) Gedagten. om het hryven en zinken der longe Leeuwvard 1739. & vervolg der gedagten 16. eod. ann. & nareeden na de gedagten ibid. 1740. ib. & noodige tuſſchen inſpraak over het dryven &c *Leeuwaard* 1741. p. 4.
(e) *Kort* ontwerp. van de eerſte inademing Groning. 1740. p 4. & berigt over het dryven &c *Leeuwaard*. 4.
(f) Filoſ. Verhandel. 3.
(g) *Croezer.* ontwerp. p. 11. *Ruth.* in diſp. Pragæ edita.
(h) *Croezer* ontwerp. p. 23.
(i) P 24 ibid.
(k) Aanmerkingen p 8. & vervolg. der gedanken p. 21. Etiam exempl. citat *Croezer.* nader betoog. p. 7.

adducti ſunt (*l*). Porro pulmonis aerea vaſa, ipſamque fiſtulam ſpiritalem (*m*), flaveſcente, aut ſubrubello muco plenos eſſe conſtat, ut ſæpe neceſſe ſit (*n*) eum de puſionis ore ſolvere, & vomitu demum idem rejiciatur (*o*).

Deinde plurimos fetus, & humanos (*p*), & robuſtiorem quadrupedum, quando in aerem liberum emerſerunt, multo egere tempore, ut aerem captare poſſint.

Qui immaturi fetus in lucem editi ſunt, eos fere legimus (*q*) nunquam vocem edidiſſe. Vocem ante partum animalia non edunt (*r*).

Adde nunc incommodum pueri in vagina ſitum, urgentem undique ſumma vi maternam reſpirationem, & reſiſtentem cutem perinæi, parteſque vaginæ vicinas, ſitum oris (*s*) plerumque retrorſum verſus cavum oſſis ſacri, parietemque adeo vaginæ verſum, qui maxime reſiſtit, & non rariſſime laceratur. Ex iis omnibus non valde probabile videbitur, eo in ſitu poſſe fetum ſe muco pulmonem inficiente liberare, & ita diaphragmate uti, ut capite deorſum protruſo, incommodiſſimo in ſitu, & inſpirare, & cum vagitu exſpirare poſſit. Cum præterea plurimis in partibus capitis in vagina breviſſima mora ſit, & puer fere pro nato habeatur, quamprimum caput de ore uteri totum exiit. Viſum memineris fetum, cui brachium præiviſſet, diu, ut ſolent, in partu hærentem, cujus pulmo tamen ſit in aqua merſus (*t*). Non credit reſpirare in vagina *Ill. Roederer* (*u*), qui plurimum in obſtetricia arte erat expertus.

Et tamen cum ſæpe puerperiis proximus adſtiterim, ſæpiſſime audivi, & credo vulgo id fieri, eſſeque ex humani partu natura, vagire nempe fetum, quamprimum de vagina caput prodiit, ſub veſtibus matrem velantibus, & inter manus educentes obſtetricis: vagire vero extemplo, & fortiter. Non videtur adeo multum tempus requiri, ut ſanus & robuſtus fetus pulmonem ſuum, ad reſpirandum, adque vocem edendam aptum, reddat.

Eſt etiam locus dandus teſtimoniis. Dicitur fetus in partu pectus dilataſſe (*x*), cum caput hæreret.

Non ergo penitus repugnare, poſſe ejuſmodi fetum, aliquo ab obſtaculo, ut a latis humeris, retentum, ore ſuo deorſum in oſtium verſo, & reſpirare, & vagire (*y*).

Ita tamen, ut longe rarius in vagina ea ipſi ſit poteſtas, neque niſi favente cum robore ſitu fetus.

(l) *Petit* Med. de 1733. p. 7.

(m) *Roederer.* Satur. p. 36. *Kaauw.* n. 165. Ille pro humore amnii habet, iſte craſſiorem eſſe monet. Nativum mucum eſſe puto, ſic *Petit.* l. c. p. 7.

(n) *Roederer.* Satur. p. 39.

(o) Idem ibid.

(p) L. 8. pag. 150. *Roederer.* Satur. pag. 25.

(q) J. *v. Horne* II. bref om drifwande och ſiunkande lungan. pag. 18. Ante tres menſes *Levret.* p. 417. *Manningham* p. 79. Semeſtris fetus nondum vocalis *Dethardìng.* fet. immatur.

(r) *Ariſtot.* hiſt. l. 7. c. 10.

(s) Os non apertum eſſe *Roukema* byvoegzel. p. 29.

(t) *Blancaard.* Jaarreg. Cent. V.

(u) Satur. p. 32. 33.

(x) *Idema* vervolg.

(y) Trimeſtrem abortum voce carere, non ita quinto menſe *Levret.* p. 417.

§. LIV. *Iterum de reſpiratione fetus.*

De immaturis ergo fetubus, ut debilibus nimis, & pulmone nimis denſo, exiguo, compreſſo inſtructis omnino deſperandum eſt.

Quæſtio eo redit, uti pullus gallinaceus, ſub ultima tempora incubationis, reſpirat, & pipit, an perinde de fetu hominis, aut quadrupedis, poſſit exſpectari, eum, ſub ultima tempora geſtationis, reſpirare, demum vagire.

Oportet autem, ne præter verum analogia utamur, removere pulli exemplum. Is enim in ovo integro, ut ſæpe vidi, circa (*a*) 20. diem utique reſpirat, pipit, demum pulmonem ſuum ita mutat, ut natatilis ſit (*b*). Non inde continuo admitti poteſt, ſimilia de fetu humano dici poſſe.

Pullus enim in ovo, quod integrum videtur, aeris tamen poteſt uſuram habere. Id enim elementum, per innumeras vias a *Bellino* olim, deinde a noſtro amico *Benedicto Stæhelin* (*c*), apte demonſtratas, in ovum venit. Deinde, ſub finem incubationis, conſumta eſt aqua amnii, nihilque impedit, quin, jam tunc duro roſtro, & confirmatis ungulis, amnion (*d*) laceraverit.

Denique manifeſtum eſt etiam in pullo, qui hiaverit, non continuo pulmonem naturam compactam amittere, neque natare (*e*), neque ſtatim, etiam aere admiſſo pullum clamare (*f*). Omitto ovi teſtem poſſe fiſſam (*g*) fuiſſe, ut minime ante excluſionem rarum eſt, ruptamque tunc membranam (*h*).

Deinde etiam robuſtum fetum, & qui aerem nactus continuo reſpiret clametque, tamen intra uterum in clauſo ſacco verſari, inque mediis aquis.

Vagitus uterinos, ſi vere aliquando ſunt exauditi, videntur peculiarem poſcere caſum, in quo membranæ quidem ruptæ ſint, quod non infrequenter ante partum fit (*i*), & perpetuum eſt in partu longo & laborioſo, in cujus principio aquæ effluxerunt, & in quo nihilo ſecius aliquot poſt dies fetus adhuc vitalis ſequitur.

Si aeri modo acceſſus datus fuerit, & præterea caput eo modo converſum, ut aerem de vagina habere potuerit, poſſit demum dari, fetum & reſpirare poſſe & vagire.

Rariſſima vero ea omnia eſſe facile apparet, & a natura fetus (*k*) aliena, in quo membranæ integræ aquas retinent. Non ergo mirum eſt, Cl. viros & acuti ingenii (*l*) his præcocibus clamoribus fidem negaviſſe.

Aer, qui in ſanguine apparuit, aut ex abdomine prodiit, poteſt ex putredine natus fuiſſe.

Pulmo fetus in vacuo ſpatio non turget (*m*). Id puto nimium. Non valde *Croeſerus* (*n*).

SE-

(a) Obſ. 257.

(b) Ibid.

(c) *Valiſner.* oper. I. p. 366. ſeqq. Indicum penetrat in ovi interiora *Lemery* alim. T. II. p. 213.

(d) Format. du poulet II. p. 393. ad I. pag. 403. 404.

(e) Obſ. 258. 259. 262.

(f) Ibid. imprimis 262.

(g) *Faber* l. c. Format. du poulet I. obſ. 262.

(h) *Valiſneri* Giorn. di litter. ſuppl. 3. p. 143.

(i) P. 212.

(k) Fetus non reſpirat *Verheyen* 2. p. 367.

(l) *Diemerbroeck.* p. 236. *Valiſneri* dialog. 2. Medici Uratiſlav. Breſl. Saml. Vers 8. p. 1879. *Brendel.* nutrit. fet. n. 137. *Roukema* byvoegzel. p. 69.

(m) *Hofman.* exper.

(n) Ontvverp. p. 9.

SECTIO V.

PARTUS.

§. I. *Uteri incrementa.*

SImul cum ovo humano non poteſt non uterus intumeſcere, qui ovum alit & continet.

Ab ipſa continuo conceptione (*a*), quamprimum ovum ad uterum adhæſit, ſanguis, aut humor de ſanguine excretus, in vaſcula minima & inhalantia ovi tranſit. Ita dum in mollem, & parum reſiſtentem, fetum aliqua vaſa uteri facilem ſuo liquori effluxum inveniunt, acceleratur (*b*) in uterum ſanguis, & abundius advenit, & ea vaſa diſtendit.

Ut ipſum autem ovum primo menſe parum (*c*) credo increſcere, ita & uterum.

Prima vero incrementa alicujus momenti accipit idem a prima menſium, qui emanent, periodo. Is enim ſanguis, quem uterus dimittere ſolebat, is nunc retinetur. Pars ejus equidem in fetum tranſit, eum aliturus; ſed perexigua, cum fetus hucuſque exiguus ſit, & exigua incrementa capiat. Pars per placentæ vaſa circumit, & in uterum redit.

Ipſa autem res oſtendit, partem in venis uteri reſidere, quarum ſanguis lentius circumit.

Retineri in utero manifeſtum eſt, cum ejus receptaculi, pariter dum diſtenditur, craſſities una creſcat cum lumine; etſi non adeo facile fuerit oſtendere, quo mechanico modo fetus in utero præſeptia ſanguinem de ejus viſceris venis rediturum moretur.

Mature tamen & eo tempore retineri, ex frequentibus abortubus intelligas, quos poſt primam menſium (*d*) periodum, die quadrageſimo (*e*), & ipſe vidi (*f*), & ex fide dignis ſcriptoribus collegi: etſi non diffiteor, tertio menſe (*g*), poſtquam bis legitima excretio ceſſavit, quando nunc tertii menſis plethora (*h*) acceſſit, potiſſimum feminas hæmorrhagias ingentes experiri (*i*) cum abortu, & eum abortum inciſa vena occupare (*k*).

(a) Ab ipſo conceptu uterus craſſeſcit, & ſanguine repletur *Levret.* p.58.

(b) Per vim derivationis Oper. min. t. 1. p. 113. 114.

(c) P. 57. ſeqq.

(d) *Mauriceau* obſ. 136.

(e) Conf. p. 68. 69.

(f) Ita *Hippocraticus* auctor περι επταμηνου num. 8. Menſe ſecundo & tertio *Manningham* p. 77.

(g) *Harvei* p. 184. J. *Horne* Wehmutter p. 19. *Smellie* t. 6. f. 1. Menſe tertio & quarto *Hippoc.* γυναιχ.

(h) A plethora incommoda gravidarum: hinc menſtruis intervallis redeunt, & ab iiſdem abortus periculum Eſſ of a Societ. at Edimb. t. 2. p. 235. Sic fere *Mauriceau* obſ. 591. eventu lethali hæmorrhagiæ. Decima ſeptimana F. *Gherli* Cent. II. obſ. 77. Tertio menſe hæmorrhagia 10. lib Idem obſ. 75. add. *Mauriceau* obſ. 223. & funeſta Id. n. 614.

(i) *Simſon* p. 77. Pene mors ab abortu 4. ſeptimanarum *Mauriceau* obſ. 11. Magna hæmorrhagia a ſex ſeptimanarum abortu Idem obſ. 399. Gravis hæmorrhagia a falſo germine albuminoſo *Mauriceau* obſ. 69. 180. & ab ovo minori, quam eſt gallinaceum obſ. 204. Enormis hæmorrhagia ab ovo anſerino æquali excreto *Mauriceau* obſ. 491. & a bimeſtri, aut paulo majori fetu, minimo quidem obſ. 169. 293 299. Quinquies in fine menſis ſecundi in eadem femina, ſemper cum hæmorrhagia abortus *Stahl.* de abortu.

(k) *Amat.* Cent. II. cur. 88. *Beverwyck.* Schat der ongezondh. pag. 603. *Mauriceau* pag. 127. Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 6. obſ. 204. *Burton* new ſyſtem. p. 298. *Panarol.* pentecoſt. II. obſ. 23. I. obſ. 10.

Denique arteriæ quidem uteri etiam grandeſcunt, dum graviditas procedit; in venas tamen potiſſimum ſanguis retentus colligitur, quas incredibili videas (*l*) magnitudine ſub ultima uteri tempora, inter intimam & tenuiſſimam uteri membranam, & inter muſculoſa ſtrata, in plexus colligi.

Quare, cum celluloſa tela ſani & vacui uteri firmior ſit, quam vena ſanguine plena, uterus gravidus molleſcit dum diſtenditur (*m*). Etſi ſero nimis tabulæ XV. ad prægnantem uterum pertinentes ex liberalitate ſummi anatomici *Guilielmi Hunter* ad me pervenerunt, neque Cl. viri inventa in opus meum transfundere licuit, liceat tamen ex ejus literis aliqua addere, quæ ad rem præſentem pertinent. Arteriæ venæque uteri potiſſimum in iis ramis dilatantur, qui ſedem adeunt adhæſuræ placentæ deſtinatam.

Earum venarum plurimæ in placentam tranſeunt, & parvæ, & majores, & viciſſim innumerabiles arteriolæ venulæque, verum ſanguinem vehentes, tranſeunt ab utero in membranam externam ſecundarum. Quare dum in partu ſecundæ de utero decedunt, ſuperficies interna uteri ſanguinem per millena oſtiola vaſorum laceratorum amittit.

Omnes placentæ partes, quæ injecto in uterum humore facile replentur, & quarum vaſa continuantur ab uteri vaſis, eæ in principio fuerunt internæ membranæ uteri aliqua quaſi efflorefcentia, eaque membrana in partu, ut in abortu decedit, & ſecundas comitatur, non minus nunc earum portio, quam ſi pars ovi foret. Eam partem, neque aliam, ſecundarum, replemus, dum humorem in uterum impellimus. Eadem conſtituit membranam, quæ convexam partem placentæ conveſtit, quæ eadem millenis quaſi proceſſibus in placentam ſe demergit, & cum ejus parte, quam fetalem dicimus, intermiſcetur. Eadem eſt exterior chorii lamina, quam vulgo novimus. Eam G. *Hunter* uteri caducam ſive deciduam membranam vocat, eamque Cl. viri nomine Londini vulgo inſigniunt.

Eadem in ambitu placentæ de utero decedit, & ovum totum convexamque ſuperficiem chorii obvolvit, eodem fere modo, ut pericardium cordis ſuperficiem velat.

In poſterioribus graviditatis menſibus duæ laminæ hujus membranæ caducæ uniuntur, uti fit in pericardii adhæſione ad cor, & exterius, quod vocant chorion conſtituunt.

§. II. *Ut uteri oſtium mutetur.*

Etſi Cl. *Roederer* die 15. (*a*) jam fetum uteri cervicem in vaginam depellere putat, ut oſtium uteri internum aliquantum exteriori naturæ aditui propius ſit (*b*), non credo ovum, parum pollicari majus, ſenſibili momento uterum dimovere; neque ſum expertus, cum tentarem.

Oportet autem nos in judiciis de adſcenſu & deſcenſu uteri eſſe cautos. Manifeſto enim reperi, in eadem femina, aut gravida, aut quæ inani ſit ute-

(l) L. 28. p. 101.

(m) Ultimis menſibus minus firmus eſt quam primis *Denys* vroedvrouwen p. 210.

(a) Ars obſtetric. pag. 22. Contra adſcendere os uteri *Thebes* p. 76.

(b) Ibid. Nobiſcum Cl. *Smellie*, eo tempore nihil de graviditate ex tactu dignoſci t. 6. f. 1 Etiam *Roederer*, uterum non continuo mutari p. 20.

utero, mane, & poſt quietem, in lecto, id oſtium altiori loco eſſe: poſt diurnos vero labores & circumcurſitationes deſcendere idem, & ad oſtium vaginæ accedere. Quare nihil credere præſtat huic ſigno, niſi durabile, & per omnes vitæ varietates conſtans fuerit, & demum cum temporis progreſſu augeatur.

Senſim tamen, paulo ſerius (*c*) ocyuſve, utique os uteri in vaginam deſcendit, & breviori digito tangitur. Deſcendit etiam in menſium ſuppreſſione, ut certo novi, adeoque a ſanguine in utero retento ea fit mutatio.

Una os uteri emolitur (*d*), quæ quidem mihi mutatio a primis principiis conceptionis continuari, & perpetuo augeri, hinc verum ſignum graviditatis utique videtur conſtituere, quoties continuatur.

Claudi quidem legas a conceptu (*e*), non ſine analogia brutorum animalium.

Verum nihil eſt ejuſmodi (*f*). In acerba virgine (*g*) non clauſum quidem eſt os uteri, quod in tranſverſum hiet, ſed rima lineari (*h*), omnino non lata finitur, quam duriuſcula labia mediam elidant.

Ut vero mollitur os uteri, quod a graviditate (*i*) nunquam poteſt abeſſe, ita etiam facilius digitus in id oſtium ſubit, ut conniveat (*k*), mucoque quaſi (*l*) ſigilletur, ceterum laxum hiet. Nunquam aliter ſe habuiſſe vidi, non tamen recuſo, ſi cui contigit eſſe feliciori, ut clauſum repererit (*m*).

Ante partum, ut notiſſimum eſt, idem magis & magis dilatatur (*n*).

§. III.

(c) Hoc, puto, vocat *Denys*, uterum in ore ſuo latius tangi p. 47. Deſcendere *Levret.* pag. 60. Poſt diem quinquageſimum *Thebes* p. 77.

(d) Nov. Act. Nat. Cur. Vol. 2 obſ. 99. *Mauriceau* p. 97. add. art de faire les raports p 445. *Thebes* pag. 7. 76. Craſſius fieri *Levret.* p. 60.

(e) *Harvei* p. 270. *Veſal.* pag. 655 Vix ſtylum admittere *Galen.* util. L. XIV. c 2. diff. vulv. p. 7. *Riolan.* pag. 365. *Mauriceau* p. 97. add. L. 28 pag. 42.

(f) L. 28. p. 42. Catheter in uterum feminæ gravidæ ſemper ſubit *Solingen* embryule p. 315.

(g) *Thebes* p. 36. *Denys* p. 45.

(h) *La Motte* gener. p. 60.

(i) *La Motte* ibid.

(k) *Sanctorius* I. fen. p. 65. *Bontekoe* oper. t. 1. p. 83. *Cowper* t. 51. f. 4. *Vater.* in ic. uteri gravidi *Smellie* midwifr. p. 182. *Solingen* ampt der vroedvrouw pag. 344. *Aulber* a prægrand. cap. part. imped. p. 19. 20. *la Motte* l. c. pag. 57. 58. *Stein.* uter. gravid. p. 67.

(l) *Sanctorius* method. vitand error. p. 70. *Weitbrecht.* N C. A. Petr. I. pag. 345. Eo ſenſu non male clauſum vocat pag. 350. Habet etiam *Marchett* phil. tranſ. num 307. Ex cervice liquor rubellus in gravidis ſtillat *Stein.* pag. 73. In venere idem mucus marem humectat.

(m) Sunt enim, qui in gravida claudi volunt *Hippocrat.* aphor. V. n. 51 *Drelincourt* concept. perioch. 21. *Diemerbroeck* pag. 236. Nullum os uteri, morbo, puto, aliquo *Govey* p. 391. Ambigit *Levret.* pag. 60. Videtur *Roedererus* in primiparis clauſum ponere, in iis, quæ pepererunt apertum p. 25.

(n) Num. 10.

§. III. *Uterus adſcenſus.*

Interim augeſcit uterus, & oĉtava fere hebdomade (*a*), aut paulo prius, ſeriuſve, adſcendit (*b*) de pelvi, ſecumque cervicem abripit, nondum dilatatam.

Brevior tunc fit eadem: qua tangitur (*c*), ut ea cervicis pars pene aboleatur, quæ in vaginam deſcendebat. Is adſcenſus cervicis, cum perpetua diminutione portionis, quæ in vagina eſt, & cum emollitione oris uteri conjunĉtus, nullum de graviditate dubium relinquit.

Ita vagina longior (*d*) fit, & digitus etiam integer immiſſus ſolo apice os uteri attingit.

Uteri incrementa a viro peritiſſimo ejuſmodi æſtimantur, ut menſe quarto, & quinto ad duas & tres uncias ſuper os pubis ſe efferat; menſe ſeptimo jam ad umbilicum pertingat: menſe oĉtavo ad mediam ſedem inter umbilicum, & ad cordis ſcrobiculum adſcendat; menſe nono ad eum ſcrobiculum (*e*) perveniat.

Una in utero fundus (*f*) potiſſimum valde diſtenditur, ut diſtantia inter tubas (*g*) major fiat, & ſuper earum exitum uterus convexus ſit (*h*); & tubæ inferiori loco videantur prodire (*i*), eaque ſede uterus paulatim in tubercula (*k*) quædam intumeſcit, alias magis conſpicua, in aliis minus, ſimilia fere glandulæ conglomeratæ (*l*), ad quæ placenta ſe adaptat. A ſanguine eo congeſto tubæ mire augentur (*m*).

Ita in prolapſu uteri, dum adſcendit uterus gravidus (*n*), evaneſcit, quod deſcenderat.

Majorem etiam partem abdominis ſenſim ſibi uterus ſumit, novuſque hoſpes ſuis incrementis matri moleſtus eſt.

Vicinia vaſa iliaca ipſe comprimit, ita ſanguinis de ſuis venis liberum reditum impedit, unde ſinuum uteri mirus tumor (*o*); uteri (*p*) auĉta craſſities, & dolores lumborum a diſtentione vaſorum nati (*q*), & in pedum venis

(a) Secundo & tertio menſe *Deventer* c. 16. Medio tertio *Roederer* pag. 22. 38. 39. Quarto & quinto, quod nimis ſero, *Onymos* p. 9.

(b) *Thebes* p. 78.

(c) *Deventer.* c. 15. *Horne Wehmutter* pag. 15. *Siegmundin* pag 194. *Puzos* pag. 20. *Smellie* p. 183. menſe quinto, ſexto.

(d) *Ruyſch. Riolan. Burton* pag. 10. *la Motte* gener. p. 64.

(e) *Smellie* pag. 118. conf. *Spigel.* form. fet. t. 1. *Bidloo* t. 54. Pene eo *Horhung.* l. c.

(f) *Smellie* t. 6. f. 1. *Manningham* p. 3. *Deventer* p. 39. 40. Quarto menſe *Smellie* p. 117. 118.

(g) *Burton* p. 27.

(h) J. *Horne* præleĉt. I.

(i) Ex medio *Fabric.* form. fet. t. 1. conf. L. 28. p. 82.

(k) *Vieuſſens* traitè des liqueurs pag. 96. phil. tranſ. num. 308.

(l) De cotyledonibus p. 241.

(m) *Fabricius.*

(n) *Mauriceau* obſ. 40. 95. *Pechlin.* obſ. 20. L. I.

(o) L. 28 p. 101.

(p) Ib. p. 43.

(q) *Mauriceau* pag. 135. *Dionis* pag. 152.

venis varices (*r*), & ruptæ etiam (*s*) venæ, & anaſarca hydrops (*t*); aque compreſſo nervo crurali ſtupores crurum, & ligamenta rotunda craſſiora, ob impeditum pariter ſanguinis de utero reditum (*u*).

Inteſtinum rectum, quo magis uterus augetur, ita urgetur magis, & flatus dolentes retinet, alvumque reddit ſiccam (*x*), & hæmorrhoides ciet (*y*).

Ventriculum uterus ſeniori tempore attingit & comprimit, vomituſque (*z*) facit valde incommodos, quos nonnullis in feminis ſolus partus ſublevat.

Quare plicas illas ridiculas & deſideria abſurdorum ciborum, potius ad ſuppreſſos menſes refero, a qua cauſa etiam extra (*a*) tempus graviditatis ſimilia ſymptomata vulgo naſcantur. Incredibilis certe eſt perverſio deſideriorum piperis (*b*), corii (*c*), linteorum (*d*), calcis (*e*), ſtercoris (*f*) etiam proprii, aeris ex folle attracti (*g*), aliarum ineptiarum (*h*). Earum naturam meditatus, eo redeo, ut ventriculi quidem ſenſu corrupto, & ciborum conſuetorum ablata cupidine, otioſa mens de inſolitis aliis ſperet, plus ſibi, quam in conſuetis, futurum voluptatis: uti fere ægroti ſitum corporis mutant, cum præſentis ſtatus moleſtiam ſentiant; & ſperent obſcure, alium fore meliorem.

Reſpirationem impedit diaphragmatis compreſſio (*i*), quod in pectus pulmones urget (*k*).

Cauſa etiam obſcura eſt, quare in gravidis feminis plerumque ſanguis cruſta coriacea tegatur (*l*).

§. IV.

(r) *Mauriceau* p. 144. Venæ tumentes *Panarol.* pentecoſt. V. obſ. 46. Hinc in parte evaneſcunt *Roederer* Satur. pag. 53. In aliis tamen integris annis a graviditate varices ſuperſunt.

(s) Select. Francofort. I p. 186. *Hardier.* apiar. obſ. 85. Act. Moguntin. I. pag. 531. Ecchymoſes *Salmuth.* Cent. I. obſ. 11. Etiam paſſim in abdomine ruptæ venæ, Act. Moguntin. I. p. 531. Hæmorrhagia ex vena crurali ante partum *Meibom.* hæmorrh.

(t) *Dionis* p. 159, 160. adde *Bayle* de conſ. uteri cum aliis part. *Mauriceau* obſ. 159.

(u) *Levret.* p. 34. add. *Mauriceau* pag. 135.

(x) *Mauriceau* p. 143.

(y) Idem ibid.

(z) Idem p. 130. *La Motte* obſ. 47.

(a) *Rivin.* in diſp. p. 67.

(b) Ad libram devorati *Buchner.* miſcell. ann. 1727. p. 554.

(c) Chirothecarum *Schenk* p. 319. Corii *Panarol.* pentecoſt. 3. obſ. 38.

(d) Zod. Gall. I. p. 107.

(e) Cent. II. obſ. 62. *Verzaſcha* obſ. 92.

(f) *Viridet.* bon. chyle p. 344. *Kundman.* Seltenh. p. 1053. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 5. obſ. 120.

(g) Phil. tranſ. n. 29.

(h) Collectio exſtat in Eph. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 8. obſ. 284. Breſl. Samlung. ann. 1719. m. Maj. *Schurig.* chylolog.

(i) *Mauriceau* p. 147.

(k) Des Noues Letres p. 32.

(l) *Dionis* accouchem p. 352. Sæpe *Haen* rat. med. I. p. 109.

§. IV. *Cervicis uteri incrementa*.

Diximus alio loco (*m*) cervicem ſero mutari. A menſe tamen tertio, ſecundum virum harum rerum peritiſſimum, incipit extendi (*n*), ut eo menſe quarta ejus pars pro pari cum fundo portione extenta ſit.

Quinto menſe dimidia cervix diſtenta (*o*) eſt; ſexto ejus tubus cum uteri tubo confunditur (*p*), nono menſe cervix integra (*q*), ut omnino oſtium ejus uterinum cum oſtio ad vaginam pertinente confundatur, nullaque nunc cervicis longitudo ſuperſit (*r*).

Ita abſumta in perficiendo ovali uteri ambitu cervicis craſſitie, tenuiſſima (*s*) nunc in labia tota abiit, & in anulum, eumque tenuem, qui oſtium terminat (*t*), labiorum veri oris ſimilis (*u*).

Non tamen certi ſunt menſes, quos diximus. Nam in *Weitbrechti* femina (*x*), menſe ſeptimo gravida, cervix cum ſuis ornamentis integra ſuperat, & minimo (*y*) oſtio in uterum aperiebatur. In pene maturo utero, a Cl. *Roederer* picto, cervicis diſtinctio manifeſta ſupereſt (*z*).

In femina ſupplicio affecta, cum judex graviditati fidem negaret, ut tamen uterus dimidium abdomen repleviſſet, oſtium uteri digitale reperi, cervicem ſuperſtitem, quam delineari curavi. Poterat ſexti menſis eſſe.

In alia puella, vitio gravida, & a draſticis medicamentis peremta, juga valvuloſa cervicis elegantia reperi. Poterat tempus quartum inter & quintum menſem attigiſſe.

De veris puerperiis alias.

§. V. *Fetus cernuus*.

Tenerior fetus & hominis & animalis, rectus eſt, ſpinamque habet cum capite in eadem recta linea poſitam. Ita in avibus vidi (*a*), & in quadrupedum embryonibus, quos vidi teneriores (*b*).

Mature idem incipit incurvari, ut cervix retrorſum exeat, caput antrorſum (*c*) verſus pectus attrahatur, cauda, quæ eſt ima ſpina dorſi, ſenſim verſus caput curvetur.

In ave continuo ductu embryo magis & magis (*d*) curvatur, ut pedes ad

(m) L. 28. p. 40.

(n) *Smellie* p. 117. adde *Roederer* pag. 23.

(o) Confer. *Smellie* t 6. f. 2. cum t. 5. f. 1.

(p) *Roederer* p. 23. adde t 8. pro menſe ſeptimo.

(q) *Smellie* t. 10.

(r) *Puzos* p. 20. Evaneſcere os uteri Art de faire les raports p. 445.

(s) *Thebes* pag. 79. *Smellie* t. 9. adde *Roederer* p. 24. Pertenue & membranaceum *Smellie* 3. p. 345.

(t) *Levret*. pag. 62. *Smellie* t. 9. & 10. 11. *Weitbrecht* ibid. p. 249.

(u) *Roederer* t. 1. 2. A partu comparat Cl. *Levret* cum inteſtino conum truncatum referente, cujus quaſi ſtrangulatio ſit orificium internum Mem. de chirurg. 3. pag. 218.

(x) L. c. p. 345. & in tab.

(y) Pene ad uterum clauſum *Levret*. l. c.

(z) T. IV.

(a) Ad uſque horam 59. form. du poulet II. pag. 46 conf. omnes figuras Malpighianas.

(b) *Kuhleman*. f. 2.

(c) Form. du poulet II. p. 46.

(d) P. 48. & L. l. obſ. 62. 64. 72. 74. 78. 79. 85. 91. 94. 100. 104. 107. 108. 113. 114. 115. 119. 129. 131. 132. 142. 145. 147. 150. 152. 157. 158. 164. 174. 178. 190. 200.

ad caput accedant, idque demum comprehendant, & caput ſub alis lateat (e).

Quamdiu aquæ multum in ovo eſt, fetus libere per eum humorem movetur (f), & circa umbilicalia vaſa, tamquam circa cardinem, caput antrorſum & pedes retrorſum curvat, & viciſſim ſe reſtituit. Etiam tunc movetur, quando caput inter pedes attraxit (g). Eos motus anguſtia ovi moderatur, cujus partem media majorem fetus duplo pene, quam ovum longior occupat (h).

Similia omnino fiunt in aliis animalibus, nam & ſerpentuli (i), in ovo convolvuntur: & agni (k); & muſculi (l): & porcelli guineenſes (m), & procul dubio alia animalia.

In homine eadem eſt ratio. Dum aqua plurima in amnio eſt, ſubque initia embryonis, non alia, niſi recta, ejus informis vermiculi figura eſt (n).

Quo magis embryo adoleſcit, in ovo gallinaceo fere pare, eo magis curvatur (o), & caput ad pedes, hos ad caput adducit.

Ipſa vetuſtas (p), & perinde poſteri (q), omnes ita fetum deſcribunt, ut in globum contractus ſedeat, capite inter pedes, calcibus ad natas adductis, & pro cauſa ejus ſitus prævalens muſculorum flexorum robur dant.

Aliter reperitur ſe habere, quando in femina proxime fetum editura uterus aperitur.

Ejuſmodi fetum vidi cervice ſua (r), & occipite, & capite in pelvim nixum, & ita impactum, ut non facillime eximerem (s), capite in conum producto: natibus ad umbilicum dextrorſum poſitis: pedibus ſupremo loco relictis, eorumque altero ab umbilicali funiculo irretito.

Oportet etiam frequenter caput in pelvi quidem, ſed ita deſcendere, ut auris altera anterior ſit (t), poſterior altera, & mentum in humerum inclinet; & egregios adſtipulatores iſta habet ſententia. Dicitur etiam fetum pa-

(e) Obſ. 200. *Fabricius* in iconibus.

(f) Obſ. 120. 131. 133. 148. 151. 154. 155. 156. 158. 163. 164. 166. 167. 171. 177. 182. 188. 189. 190. 197. 199. 200. 201. 203. 239. 243. 281.

(g) Obſ. 190.

(h) Obſ. 259. Fetus erat 44. lin. & in ovo 260 lin 51. Immotus hora 526. obſ. 262.

(i) *Fabric.* t. 33.

(k) *Kuhleman.* f. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

(l) *Fabric.* t. 29. cujus pleræque icones ad exemtum de corpore uterum factæ ſunt.

(m) T. 30.

(n) *Ruyſch.* theſ. 4 num: 54. in eo quidem nimius.

(o) *Ruyſch.* theſ. 10. t. 1. f 3. theſ. 6. t. 3. f. 2. 3 4. *Albin.* uter. grav. t. 5. f. 1. & in exemtis fetubus f. 4. 5. *Boehmer.* ovum fecundat. p 3.

(p) *Hippocrates* de natur. pueri *Ariſtoteles* hiſt. anim. l. 7. c. 8. *Plinius* l. 10. pag. 64.

(q) C. *Stephanus* l. 3. c. 5. p. 275. J. C. *Arantius* pag. 33. *Fabricius* l. 2. c. 9. *Riolanus* in *Laurent.* p. 672. *Harvei* p. 257. *Albin* uter. gravid. append. t. 1. *Bidloo* t. 56. *Mauriceau* p. 233. *Dionis* accouchem. p. 188. facie ad umbilicum converſa: *Noortwyck.* t. 3. *Viardel.* c. 18. *Burton.* nevv. ſyſtem. pag. 98. *Roederer.* pag 32.

(r) Sic fere *Albinus* t. 3. *Fabric.* f. 7. *Slevogt.* de incerta placent. uter. ſede Jen. 1710. *Storck.* Weiberkrankh p. 371. & in puerpera *De Haen* rat. med. 6. pag. 28. Is ſitus pro naturali habetur a Cl. viris *Mauriceau* p. 206. *Platner.* num. 14. 16. etiam olim apud *Hornung.* ciſt. med. pag. 202. 203.

(s) Adde *Amman.* prax. Dec. 4. num. 1.

(t) Sic *Fielding* Ould p. 28. & tabula *Hunteri*, & *Jenty* tum tabula 8. *Smellie* & 9. & alter gemellorum t. 10 & *Roederer.* t. 5. & *Burton.* nevv. ſyſtem. p. 24. & olim *Spigel.* t. 2. 3. Pene perpetuum eſſe *Smellie* caſes p. 214. add. p. 217.

parum promoventem, quod caput rectum in anguſtam pelvim niteretur, feliciter prodiiſſe, cum ex præceptis Cl. *Ould* in latus converteretur (*u*).

Morboſos ſitus omittimus.

Neque valde raro facies anteriora reſpicit (*x*).

Ex his conjunctis, ſed nimis parcis & ſparſis adnotationibus, confectum eſt; ſub ſeptimum (*y*), aut octavum (*z*) graviditatis menſem fetum ſe in pelvim præcipitem dare, & caput ſuum ad os uteri præmittere.

Contra (*a*) hanc opinionem nuperi aliqui in Gallia viri affirmant, & potiſſimum Cl. *Onymos* (*b*), caput fetus omni tempore (*c*) in pelvi fuiſſe, atque dum digito per vaginam admiſſum fetus tangitur, nunquam non etiam caput tangi, manifeſto teſtimonio, nullum ſerius tempus eſſe, quo fetus ſe in pelvim det præcipitem. Cum eo Cl. viro multi nuperorum ſentiunt (*d*).

Jam in ovo natatilem (*e*) fetum, cernuum tamen tertio (*f*), tum quarto, vel quinto menſe (*g*), & ſexto (*h*), & ſeptimo (*i*), & octavo (*k*), & in femina partui vicina (*l*), caput fetus in pelvim deſcendiſſe viſum eſt.

In ſexti menſis ovo fetus capite ſuo pene pronus, dorſo horizontali (*l**).

Contra alii omnino nihil certi in fetus (*m*) ſitu inveniunt.

Et ego certe in ovo primum humano, quo tempore aquæ in eo portio major erat, fetum undique mobilem vidi.

Poſtea vero, quando nunc vertente menſe quinto fetus calcitrat (*n*), porroque matri ſuis ſuccuſſionibus moleſtus fit, ſæpe mihi viſum eſt, me manu appoſita modo latum quid, & capiti æquale, & rotundum tangere (*o*); modo anguſtius membrum, quod a capite facile diſtinguerem, manum, pedemve.

Et ultimo etiam menſe caput ſæpe per abdominis tegumenta diſtinxi. Sed etiam menſe minimum quarto (*p*) in femina inciſa, mobilem vidi fetum, ut incertus eſſet, quo artus componerentur, modus.

Tranſ-

(u) *Burton.* midvvifry p. 125.

(x) *Siegmundin.* p. 69. *Mauriceau* obſ. 391. 415. pag. 234. L. *Bourgeois* 2. p. 187. *Schacher.* placent. mul. morb.

(y) *Bourſier* art d'accoucher p. 51.

(z) Septimum, octavum *Thebeſius*, etiam nonum p. 48. *Mauriceau* pag. 234. *Grant.* p. 33. 35. *Manningham* p. 10. *Heiſter.* compend. p. 111. Eph. Nat. Cur. Dec 3. ann. 3. obſ. 123.

(a) Etiam *La Motte* l. 1. c. 23. pag. 125. J. *Horn. Wehmutter. Ancherſen* de ſtrophe ſeptimeſtris fetus. Hi, quod nihil in ſinu fetus certum ſit.

(b) In diſſ. Leid. ann. 1743. propoſita, & a nobis recuſa.

(c) Caput plerumque cernuum caput eſſe *Columbus* p. 252. Sic *Venette.* *Onymos* p. 22.

(d) *Smellie* p. 176. 177. Eſſ. of a Societ. phyſ. and lit. 1. pag. 422. *Boehmer.* præf. ad *Manningham.* Conſentit *Fanton.* p. 239.

(e) *Bianchi* p. 69.

(f) *Smellie* t. 6. f. 1.

(g) *Smellie* t. 6. f. 6.

(h) *Denys* p. 56. *Paw* obſ. 6.

(i) L. *Bourgeois* 1. p. 213.

(k) *Smellie* t. 8. *Mauriceau* pag. 235. menſe ante partum *Caron.*

(l) *Smellie* t. 13. 14.

(l*) J. *Horn.* prælect. p. 50.

(m) *La Motte* l. c. J. *Horn. Riolan.* p. 367. *Ancherſen. Covvper.* ad t. 13. *Noortvvyck.* pag. 127. F. *Ould* preface. *Levret.* Nec diffitetur *Mauriceau* p. 234.

(n) De ejus motu *Roederer.* p. 38. *Ould* preface.

(o) *Ancherſen.* Mutabilem eſſe ſinum *Buffon.* II. p. 386. quod ipſum a ſpirale figura umbilici confirmari putat.

(p) Caput ſurſum poſitum *Levret.* pag. 73. *Bidloo* l. c.

Tranſverſum (*q*), alii erectum (*r*), aliiſve modis poſitum alii.

Expertiſſimus etiam *Leuretus* (*s*) inverſionem fetus perículoſe ait negari.

Caput, cum grande ſit, credi poteſt (*t*) ſenſim magis & magis cernuum reddi, ut, quod anterius fuit, nunc ſit inferius (*u*).

Facile dedero, incerto tempore caput inferiora pelvis occupare, & a ſeptimo menſe (*x*) frequentius tangi, deinde ſeptem, quinque, quatuor, tribus demum dierum hebdomadibus ante partum, & aliquando paucis ante eum horis in cervice eſſe (*y*).

Immobile (*z*) caput eſſe, ut etiam vidi, de ultimis, ante partum diebus interpretor, ut tamen etiam proxime partum, & in partu (*aa*) ſæpe, quam facillime dimoveatur.

Ab eo ſero deſcenſu capitis utique venter matronæ uterum gerentis fere inanitur, ut diſcrimen etiam manubus tangi poſſet (*bb*).

§. VI. *Incommoda graviditatis.*

Ab eadem cauſa periculoſas illas urinæ (*a*) ſuppreſſiones deduco, quæ ſub ultima geſtationis tempora nonnunquam ſuperveniunt; ut ad aliquot libras, ad pintas octo (*b*) lotii in veſicam congregentur, & demum veſica rupta, lotiumque in cellulоſum textum circumpoſitum emiſiſſe (*c*) viſa ſit, & aliquando mors ſupervenerit (*d*).

Caput enim fetus, novus in anguſta cervice hoſpes, veſicam verſus os pubis (*e*) antrorſum premit, magis ſuperne, minus ad inferiora, ubi minus mobilis fetus eſt, & caput acutius. Ita & tota veſica (*f*) eliditur, ut a paucis guttulis, tamen ſpatium non invenientibus, ad lotium reddendum teneriores puellæ ſtimulentur (*g*) & tamen & angulus veſicæ retrorſum preſſæ nunc cum urethra peracutus naſcitur, & deorſum eadem ſub urethram tumet, qua minor eſt preſſio, unde non ſine labore ſurgat, & lotium ægre exeat. Non dubium vero eſt, uti ab utero urinæ exitus impeditur, ita vi-

 ciſſim

(q) *Fabric.* f 6. 8 *Smellie* pag. 216. C. *Bauhinus* ad *Rouſſet.* append *La Motte* obſ. 55.

(r) *Fabricius* f. 9. *Boehmer.* faſc. 1. t. 3. *Smellie* p. 215. *Jenty* t. 111 *Scipio Mercurius* p. 21. 22. ex inciſione cæſarea. Huic tamen caput ad pedes, hi ad nates, pedes ad manus in genas attracti, globum facientes. Sic *Melli* commare p. 108. *Smellie* caſes p 215. Vix conglobatus & ſedens pingitur apud *Burton.* t. 9. f. 1. Sic etiam fere in *Albini* append. t. 1.

(s) P. 74. etiam *Platner.* n. 1416.

(t) *Roederer.* p. 35.

(u) *Muller.* de uter. rupt. p. 15.

(x) *Roederer.* p. 38.

(y) J. *Horn.* prælect. p. 51.

(z) *Boehmer.* præf.

(aa) *Siegmundin.* p. 22. 145.

(bb) Id vocat P. A *Boehmerus*, uterum ſub ultima tempora graviditatis deſcendere; de procid. p. 11. negat tamen ab ea cauſa eſſe *Schulze* phyſiol p 122.

(a) Eph. Nat.Cur.Vol. *6.* obſ. 28. Hiſt. morb. Uratislavv. ann. 1700 p. 225. *La Motte* obſ. 49. 50. 216. *Parſons* p. 20. De iſchuria a tumente utero *Denys* pag. 15. Plurima in gravidis urina *Plevier.* pag. 192.

(b) Eſſ. of a Societ. at Edimb. 4. pag. 449. *Smellie* 3. pag. 332. Veſica ad ſcrobiculum cordis adſcendens *Smellie* caſes p. 126.

(c) *Parſons* p. 21. *Pinæus* p. 95. Veſica in partu rupta Eph. Nat. Cur. Vol. *6* obſ 28. Quare cauti Chirurgi veſicam ante partum inaniunt *Levret.* p. 131. V. *Doeveren* Serm. Academ. conf. 26. p. 77.

(d) *Chapman.* improv. of midvvifr. caſe 40. *Smellie* caſ. l c.

(e) *Parſons* p. 20

(f) Veſica craſſior & minima *Littre* Mem. de l'Acad. ann. 1718

(g) *Ariſtoteles*, *Mauriceau* pag. 138. 282.

ciſſim a pleniſſima veſica vaginam & uteri oſtium comprimi, partumque impediri facile intelligitur (*h*).

Idem fetus caput (*i*) nunc inteſtinum rectum premens, ingrato ſenſu, & ſæpe teneſmo matrem afficit: idem in cervicem uteri duram, vehementer contractam, nunc pondere ſuo ſe urget, eamque contra oſſa pelvis dura, & reſiſtentia, apprimit; & reſpirationis viribus actus nervos ſenſiles irritat. Hæc mihi cauſa videtur ex graviſſimis (*k*). Nam cervix reliquum uterum videtur acuto ſenſu ſuperare (*l*), cum etiam veneream voluptatem a pene confricto percipiat. Ejuſmodi cum ſit, & in poſtremis graviditatis temporibus vehementer ex cartilaginea ſua denſaque natura mutetur in infundibulum, idque a fetus capite accurate repleatur, maximos utique dolores credas oriri.

Aliud & grave eſt, incommodum, quod a ſanguine, in utero retento, femina percipit. Senſus enim uteri accuratus eſt, & licet verum dolorem venarum totiuſque uteri tumor non facit, non poteſt non moleſtias efficere, quas feminæ ſentiunt, neque valde accuſant, cum ex naturæ lege ſe pati putent. Nam & venas ex capillaribus digitales fieri diximus (*m*), & uterus præter omnem modum intumeſcit (*n*), ſanguineque turget. Paulum inciſus, qui inverſus erat uterus, inſanabilem hæmorrhagiam fecit (*o*).

Accurate qui voluit uteri incrementa metiri, reperit ſolidam naturam uteri a 4. unciis cub. & $\frac{1}{2}$ increſcere ad 51. ejuſmodi uncias, atque adeo plus undecies ſe ipſo majorem fieri (*p*). Quod facile credas, ſiquidem cum tanto ampliori ſuperficie craſſities non diminuitur (*q*).

Caveam uteri a $\frac{1}{1\frac{1}{4}}$ pollicis cubici æſtimatur, & creditur grana aquæ 333. capere. Eam ponit V. C. augeri ad 408. pollices cubicos, in quibus 17. libræ fetus & ſecundarum locum inveniant (*r*). Id incrementum eſt ab 1. ab 544. & mihi etiam majus videtur, cum uteri virginei vacui vix ulla (*s*) ſit cavea.

Et merito uterus diſtenditur, qui cum fetu decem librarum libras aquæ decem, & placentam trium librarum (*t*); & libras aquæ ſex cum fetu 12. l. (*u*), & alias quinque aquæ (*x*) pintas, alias triginta (*y*) nunc contineat.

Putes enim utero ſuum limitem eſſe, ad quem diſtendi poſſit abſque dolore: ultra a fetu ſemper creſcente diſtentum utique dolere. Quare etiam gemellorum præcocior partus eſt (*a*), & fetus mortui longiori tempore geruntur (*b*). Nam neque creſcunt, neque ſe jactant. Hinc abortus a ſarcoma-

---

(h) *Portal.* p. 134.

(i) *Hippocrat.* περι αγερ φυσ. num. 37. pag. 114. *Berger.* p. 493. *Viſſcher.* & *Van der Poll* het Roonhuys. geheim. p. 7. *Smellie* ibid.

(k) *Smellie* p. 118. 119.

(l) *Millet.* l. c. Exemplum oris uterini duri, inflammati, partum morantis, quod oportuerit venæ ſectione & diluentibus ſanare, habet G. *Smellie* caſes p. 288.

(m) P. 173. Ante partum uterus ſanguine diſtenditur *Harvei* p. 243. Ab uteri vaſis, quæ fetus comprimit, partus *Falconet.* theſ.

(n) *Fibrans.* II. p. 155.

(o) *Heucher.* p. 321.

(p) *Levret.* p. 299.

(q) T. 28 p. 43.

(r) Ibid.

(s) L. 28. p. 41.

(t) *Puzos* p. 91

(u) *Smellie* p. 138.

(x) *Denys* p. 137.

(y) *Gherli* Cent. II. obſ. 56. poſt fetum incuneatum.

(a) *Horn.* prælect. p. 55.

(b) Ad *Hamberger.* pag. 447. *Denys* p. 314.

matibus & ſcirrhis uteri, quæ non ſinunt æqua vi id viſcus extendi (c).

Lente quidem iſta, ſed cum certa tamen nervorum diſtractione fiunt (d).

Ut hæc confirmentur, liceat ea contemplari, quæ menſium ſuppreſſionem, etiam poſt unum alterumve menſem (*e*), ſequuntur: ſæpe enim ſolus menſium nixus (*f*) in legitimam, per quam debent effluere viam, facit dolores colicis ſimiles, pene intolerabiles, in multis feminis periodice ſubnaſcentes. Ex his cauſis non dubium videtur, quin novem menſium congeſta plethora (*g*) ſimilia, ſed majora incommoda creet. Audio regeri, fetum ad 12. lib. pendere, novem menſium periodicas expenſas ſanguinis citra hoc pondus ſubſiſtere (*h*). Verum exigua pars fetus ſanguis eſt, & plurima aqua eo pondere 12. librarum continetur: cujus effluxus non poteſt ſanguinis retenti moram compenſare. Tumor etiam vaſorum ſpermaticorum (*i*), & hypogaſtricorum (*k*), in ultimis temporibus graviditatis maximus, eadem, ſed majora, effecta hic obtinere demonſtrat, quæ naſcuntur a menſibus retentis.

Quare ut abortus in menſtruis periodis fere fiunt, ita partus in finem nonæ menſtruæ purgationis incidit (*l*). Quare & plethora partum præcipitat (*m*), & febris acuta quælibet; & contra debilitas partum nonnunquam moratur, & mœror. Menſes in gravida fluebant, quæ pariebat 12. 13. & 14[to] menſe (*n*). Salivatio partum ad 12. menſem retardavit (*o*). Nimii tamen ne iſta fiant, oportet meminiſſe, beſtias parere, quibus nulli ſint menſes.

Credas etiam uterum, qui & ſenſu polleat, & vi contractili, ab ipſa diſtentione (*p*) per ſubnaſcentem duriuſculam maſſam, cujus certe pars oſſea ſit, & a ſua, circa reſiſtentem fetum, contractione, & ab ea quam patitur per muſculorum abdominis ad eumdem appreſſione (*q*), dolores illos pati (*r*), qui ultimo menſe graviditatis paſſim moleſti, ceſſant equidem, tamen vehementiores recurrunt, & ſæpe, ita enim vidi, quindecim fere ante partum diebus, inſtantis puerperii metum faciant.

Et ea incommoda eo majora fieri putes, quod una humor amnii pro fetus portione valde diminutus (*s*), malignius nunc, quam dudum, uterum ab ea preſſione tueatur.

Placentæ etiam, & aquarum incipiens putredo (*t*) ſolet accuſari, & vis uterini ſanguinis a mortua placenta repercuſſi, qui vaſa uteri dilatat (*u*). Vix autem poſſis eam putredinem pro perpetua recipere.

Putes uterum cum graviditatis progreſſu ſemper emolliri; fierique magis vaſculoſum, ut nunc primum in membrana interna conſpicua vaſa ſint (*x*), Pla-

(c) *Faſch.* ſterilit. ubi ruptus inde in partu uterus.

(d) Add. *Mad. Charon* de partus cauſa.

(e) L XXVIII. p. 119.

(f) Ibid. p. 111.

(g) *Buffon* II. p. 411. ſeq.

(h) L. XXVIII p. 110.

(i) L. XXVIII. p. 127. L. XXIX. pag. 173.

(k) Ibid.

(l) *Buffon.* ad *Louis* ſupplem p. 98.

(m) *Storch.* Krankh. der Schvvangern p. 214.

(n) *Camelli* phil. tranſ. n. 307.

(o) *Plevier* p. 17.

(p) Cauſa partus uterus nimis diſtentus *Flurant* II p. 155.

(q) *Mellet.* Journ. period. ann 1756. in Octobr.

(r) Id fieri oſtendemus.

(s) *Harvei* p. 264

(t) J. *Horn.* prælect. p. 98. 99. *Huwe* ondervvyzing der vroedvrouvven p. 35.

(u) *Huwe* p. 52. 53.

(x) P. 174. *Roederer* tab. 6. f. 3.

placentam contra totumque fetum ſolideſcere (*y*), ſuoque aucto pondere teneram, quam dixi, membranam diſtrahere (*a*). Naſci etiam genus aliquod inflammationis in utero, quando fetus nunc plenum ſuum incrementum attigit, neque pari felicitate a viribus ſui cordis eo in ſitu ulterius poteſt extendi. Sic ſanguinis iter ab utero in placentam difficilius reddi (*b*). quod in molliorem fetum per vires derivationis hactenus facilius fuerat. Ita, ut in aliis itineris ſanguinis impedimentis, ſanguinem in intimis membranis uteri congeri. Pondus etiam fetus cernui a placenta ſuſpenſi hanc detrahere (*c*), ita uteri membranam ſollicitare, & nervos ad convulſionis initia irritare.

Huic argumento, cum a *Drelincurtio* refutetur (*d*) auxilio eſt, quod omnino frequentiſſime chorii laciniæ in utero puerperæ relinquantur (*e*). Sed paritur placenta in utero reſide, & animalia pariunt, quibus nulla placenta eſt.

§. VII. *Cauſæ partus.*

Incommoda varia diximus, quæ matrem ad partum ſtimulent. Ea credo partum facere, quando nunc tanta ſunt, ut matri videantur intolerabilia. Voluntaria (*a*) enim omnino eſt actio, pariter ut alvi evacuatio; etſi voluntas a dolore ægre reſiſtibili cogitur. Hinc matronæ ſæpe in periculum incidunt, quæ ob intolerantiam doloris, aut nimiam adſtantium ſollicitudinem, labores ad partum ante neceſſitatem ordiuntur: cum infeliciter ex clandeſtinis amoribus prægnantes puellæ (*b*) partum plerumque diu morentur, non auſcultaturæ niſi neceſſitati. Quas certe novi, cum vehementes jam dolores ingruerent, pedibus ad obſtetricem ſuis erepſiſſe, & paulo poſt, hora forte interjecta, demum repetiiſſe, teneras nobileſque puellas. Nihil autem cauſa proxima partus a teneſmo differt, cum quo novæ in his malis feminæ ſuos dolores confundunt. Capitis adeo fetus intolerabilem nixum in cervicem, inque partes ſenſiles pelvi contentas, pro certa cauſa moliminum habeo, per quæ mater partum enititur. Reliqua, quæ dixi, incommoda paulatim ad hanc ipſam intolerantiam doloris uterum, veſicam, & inteſtinum rectum præparant. Hinc quo ſenſilior femina, eo præcocior partus, ejuſque generis mulieres vix nonum menſem exſpectant (*c*). Hinc a qualibet irritatione partus acceleratur. Hinc raro gemelli ad menſem nonum perferuntur (*d*), tergemini etiam minus (*e*). Hinc partus retardatur a ſum-

(y) Placentam exareſccre *Raymond.* l. c.

(a) Ergo avulſis ab utero maturæ placentæ radiculis partus naturalis neceſſitas *Raym.* Paris 1765. Vaſa placentæ de utero decedere, eam nunc contrahi, & partum continuo ſequi *Louis* des accouchem tardifs p 56. Sed abſque dolore placenta ſecedit *Pouteau* pag. 402.

(b) Partus a vaſis placentæ nimis turgidis nunc ſecedentibus *Deidier* hum. pag. 79.

(c) *Harvei* pag. 241. *Roubault.* obſ. 6. p. 94.

(d) *Perioch.* 55. 57.

(e) Conf. p. 174.

(a) *Storch.* t 5 caſ. 40.

(b) Conf. *Harvej* p. 266. *Storch.* Weiberkrankh V. p. 352. In media ſylvæ ſolitudine felix partus *Trankenbar.* miſſion. contin. 96. p. 1253.

(c) *Carron.*

(d) *Levret.* pag. 70. *Puzos* pag 190.

(e) *Levret.* ibid.

ſumma quiete (*f*) animi & corporis, aut ab affectu nonnunquam vehemente animi (*g*), qui omnem alium ſtimulum obſcuret.

Non defuerunt Cl. Viri, qui analogiam animalium ſecuti, ad fetum cauſam partus retulerunt. Pullus certe avium membranas ſuas, ipſamque teſtam diſrumpit (*h*), cujus fiſſuram roſtro reſpondiſſe viderim.

Inſecta (*i*) ex ſuis ovulis ſuo etiam robore exeunt, & ſerpentes (*k*).

Non bene tamen hæc ad ea animalia transferuntur, quibus in muſculoſo utero matris fetus adoleſcit, neque adeo ad hominem pertinent.

Famelicum fetum, neque nunc alimento ſaturum, poſtquam amnii aqua deſtituitur (*l*) veteres aliqui accuſarunt, & nuperi (*m*): indigentiam alii reſpirationis (*n*), aut a meconio moleſtiam irritationem (*o*); aut aquarum acrimoniam (*p*); aut ſitus impatientiam (*q*).

Adducunt etiam exempla fetuum vivorum, qui a matris morte in lucem erepſerint.

Verum poſtquam accuratius conſideravi, in pleriſque partubus, etiam ſalubribus, fetum abſque omni motu, capite ſuo in pelvi incuneato hærere, ſæpe longo tempore (*r*), & fetum mortuum (*s*), pari fere facilitate partu edi, quo vivus; quando ad totam demum preſſionem reſpexi, quam immenſam mater & utero ſuo edit, & potiſſimum diuturna, & vehemente inſpiratione adjicit, facile eo redii ut cum pleriſque artis obſtetriciæ auctoribus partus cauſam in matre requirerem; non tamen oblitus moleſtiæ, quam major, durior, aliquando forte & inquietus fetus matri ſuæ movet.

Difficultatem certe faciunt partus illi, qui ex matre ignara (*t*), ſtupida, & ſopita (*u*), & immobili (*x*), & apoplectica (*y*), & epileptica (*z*), & convulſionibus agitata (*a*), & ad ſummum debili (*b*), inque agone demum mortis editi ſunt.

De-

(f) *Slevogt* de partu retardato Giffard. c. 25.

(g) *La Metrie* obſ. 82. ex fulguris ictu *Smellie* 3. p. 468. ex terrore incendii dolores ſuppreſſi.

(h) Form. du poulet I. obſ. 257. *Harvei* p. 267 *Maitreiean* pag. 277. hora 484.

(i) *Harvei* ibid. *Lyonnet.* inſectotheolog. *Du Hamel* Inſecte de l'Angoumois pag. 32.

(k) *Harvei* p. 263. etiam catuli Idem ibid.

(l) *Hippocrat.* ανθρωπ. φυσ. num. 40. Etiam Cl. *Louis* maturo fetui incrementa nimis magna eſſe, neque uterum præbendo alimento ſufficere accouchem tardifs pag 54.

(m) *Harvei* p. 264. *Duverney* II. pag. 412. *Schlichting.* ad *Plevier.* præfat. *Bayle* pag. 659.

(n) *Fabric. Bohn.* p. 36.

(o) *Drelincourt* perioch. 10.

(p) *Denys* p. 315.

(q) *Fanton.* p. 251.

(r) Septimo die & octavo *Schulze* phyſiol. p. 122. *Denys* pag. 314. add. *Smellie* pag. 120. *Paſquai* de ſign & partu fetus mortui.

(s) *Horn.* prælect. p. 83. *Smellie* ibid. caſes p. 54. *Paſquai* ibid.

(t) *Bonneken* big. caſ. maniac *Storch* von Schvvangern pag. 235. 243. *Tulp.* L. I. obſ. 10. *Smellie* 3. p. 184.

(u) *Heiſter* de partu mirabili in ſomno matris aderat paralyſis, epilepſia, & ſopor. In vero ſomno *La Motte* de la generation.

(x) *Harvei* p. 266. *La Motte* obſ. 215. cum paralyſi.

(y) Bresl. Saml 1719. m. Novemb. *La Metrie* obſ. 13. & matre ipſa ignara, tum *de Haen* rat. med. 3. p. 243.

(z) Inſcia matre Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 7. 8. obſ. 124. *Smellie* l.c. *Storch. Weiberkrankh* t. 5. caſ. I. & in hyſtericæ feminæ agone *Pechlin.* L. I. obſ. 30.

(a) *La Motte* obſ. 213. 214. 217. *Schrader* l. c. *Smellie* caſ. p. 322.

(b) *La Motte* obſ. 99. *Verdries* Eph. Nat. Cur. Cent. II. obſ. 177. *Buchner* miſc. I. nov. pag. 543. *Schrader* de partu difficili *Spindler* obſ. 76.

Demum a morte matris non pauci fetus nati (*c*) ſunt, quorum aliqui vivi in lucem ſunt editi (*d*), alii die altero (*e*), tertio (*f*), quarto (*g*): Eorum aliqui (ſi vera hiſtoria eſt) proprio omnino ſuo robore (*h*) in lucem emerſerunt.

Minuunt tamen iterum objectionis momentum, quod eorum fetuum, quos mortua mater peperit, plerique mortui fuerint (*i*), aut ab obſtetrice educti (*k*), neque adeo hæc exempla ad vires fetus oſtendendas robur habeant.

Credas eorum fetuum aliquos vel a vi uteri contractili, poſt mortem ſuperſtite, in vivis animalibus evidentiſſima, & ſæpe a me in extracto de abdomine utero viſa, vel demum ab aere ex putreſcentia nato (*l*) poſſe explicari. Flatus enim potuit uterum nunc a morte laxum compreſſiſſe, & evacuaſſe, ut preſſio uteri fetum elidens, vel impulſus in vaſa animalis liquor, fæces alvi exire cogit.

Per os puerperæ a partu mortuæ ſanguinem erupiſſe frequenter vidi.

§. VIII. *Tempus partus.* I. *Nimis præcox.*

Continuo apparet, non poſſe id tempus abſque aliqua latitudine eſſe. Magnitudo fetus (*a*), quæ a patre ſæpe pendeat, etiam canum exemplo, ejus vegetius incrementum, oſſea natura maturius ſubrepens, deſcenſus in pelvim præcocior, major hinc in cervicem uteri actio, ſenſus acrior matris, fibræ uteri magis contractiles, & ad motum facilius excitandæ, plethora uterina major, irritatio potentior in utero, & in ſentientibus pelvis viſceribus, aliæ cauſæ poſſunt facere; ut partus tempora præcipitentur, & earum contraria poſſunt eadem retardare.

Calor major ovi & pulli incrementum maturat, diminutus idem retardat. In India bombyx (*b*) excluditur 28. die, in Anglia die quadrageſimo; de ovis ipſis pulli hieme (*c*) ſerius prodeunt, in Antillis inſulis celerius (*d*). Qua-

(c) *Horſt* hiſt. med. pag. 715. *Hildan.* p. 906. *La Motte* obſ. 352. *Rolfink* pag 1145. *Bartholin.* Cent. 2. hiſt. 99. Eph. Nat. Cur. Dec. 1. ann. 3. ad obſ. 318. Dec. 2. ann. 4. obſ. 42. 170. iſte mortuus. Dec. 3. ann. 3. obſ. 421. iſte ex rupto latere. Act. haſn. V. 2. obſ. 35. *Salmuth.* Cent. 2 obſ. 36. Bresl Saml. 1718. pag. 1192. ſeqq. 1722. t. 1. pag. 302. *v Geuns* de vita p. 14. Harov. Seltenh. I. p. 131. B. *Albin.* part. difficil. n. 3. *Storch.* Weiberkrankh t. 5. p. 270. *Bruhier* II. pag. 262. *Hoechſtetter* Dec. VI. caſ. 3. mortuus ex mortua. Ipſe demum *Levret.* pag. 89. 90.

(d) *Riolan.* p. 398 quæ hiſtoria vera videtur, & apud *Vesling.* poſth. Ep. 7. Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 4. obſ. 83. *Wolf* obſ. 41. *Le Bruyn* Klein azion pag. 181. *Gorgias* Ita natus eſſe dicitur, apud *Valerium Maximum.*

(e) Eph. Nat. Cur. Vol. 7. obſ. 128. Hora a morte 27. *Hoechſtetter* Dec VI. caſ. 3. Horis 36. a morte *Kulmus* de infantis partu poſt matris obitum,

(f) *Janke* in *Bruhier* p. 32.

(g) Idem ibid. p. 34.

(h) *Hagedorn* Cent. 3. hiſt 13.

(i) *Hoechſtetter* l. c. E. N. C. Dec. 2. ann. 4. obſ. 107.

(k) *La Motte* obſ. 100. 213. 214. 215. 217. Eph. Nat Cur. Dec. 2. ann 2. obſ. 32. *Pechlin.* l. c. *Buchner* l. c

(l) Eph Nat. Cur. Dec. 3. ann. 3. obſ. 44. Vol 7. obſ. 128. add. Dec. 3. ann 5. 6. obſ. 114.

(a) Negat eam quidquam facere *Louis* accouchem. tardifs p. 39.

(b) *Ovington* II. p. 314.

(c) Die 25. *Plin.* L. X. c. 54

(d) *Du Tertre* Hiſt. des Iles Antilles t. 2. p. 266. Negabat Cl. *Louis* pag. 22. 23.

Quare, etſi novimeſtri partui, poſt abſolutam 39. (*e*) hebdomadem, omnium maxime cum natura humana conveniat, ſitque communis noſtro generi ſcripta lex (*f*); tamen non ita certum finem eſſe reor; quin ultra & citra paulum natura evagetur: cum etiam in muliere cauſæ irritantes, & major plethora, & terror, aliique caſus partum poſſint præcipitare; & viciſſim tardare terror, mœror, languor, defectus alimenti, lentuſque morbus. Rigidus nimis *Ariſto* Spartanorum Rex, qui filium *Demaratum* abdicavit, quod ante decimum, a nuptiis, menſem ſibi natus eſſet (*g*).

Satis autem rationi reſpondet in univerſum, minus vitales eſſe fetus, qui non legitimo tempore ſint editi (*h*).

Quare octimeſtris quidem partus (*i*), ut proximi novimeſtribus, omnino (*k*) & in Ægypto (*l*), & in Græcia, & in noſtra magis boreali Europa (*m*), utique vitales naſci creduntur, etiam tergemini; & magis quidem vitales, quam ſeptimeſtres, qui vero termino partus propiores ſint.

Inter errores enim *Hippocratici* auctoris omnino numerari debet, non adeo, quod ſeptimeſtres vitales fecerit (*n*); ſed quod octimeſtres (*o*) negaverit vitales (*p*) eſſe, cauſa etiam addita, quæ tota a natura fetus aliena eſt. Eo minus enim dormit, & eo frequentius calcitrat, quo maturati propior eſt; niſi, forte capite jam inverſo, ultimo menſe aliquamdiu quieverit (*q*).

Videtur autem error a mathematicis (*r*) Chaldæis eſſe provectus.

Etiam

(e) Novem perfecti menſes *Arniſæus* de termin partus p. 21. *Hoboken.* fet human. p. 81. *Diemerbroeck* p. 292. *Venette* p. 75. *Vater.* phyſiol. p. 729 *Dionis* p. 197. Quadrageſima hebdomadas *Luther* term. part. p. 13. A 38. hebdomadis die 4. ad 40 hebdomadis diem 2 *Horn* prælect p. 53. 54. *Pythagoras* diem 274 nominat apud Cenſorinum c. XI. Cl. *Peiſſonnel* dies 282. l. c. Decem menſes lunares *Axt* conif. p 103. Non facile poſt nonum menſem fetus in utero moratur *Roederer.* p. 94.

(f) Hanc legem tuitus eſt M. *Valentinus* in authenticis p. 959. ſeqq & nuper Cl *Louis* accouchemens tardifs p. 22. 23. Contrariam, & incertum tempus partus *Lutherus* & nuper Cl. *Le Bas*, qui contra Cl. *Louis* ſcripſit, olim denique *Gellius.* Parcis nomina facta nonæ & decimæ, quod iis menſibus partus edatur. L. III c. 16.

(g) *Suidas* I. p. 538.

(h) *Venette* p 75.

(i) Contra Octimeſtres fetus *Haſeneſt.* medic. richter IV. p 128.

(k) Pro iis *Diocles* apud *Cenſorinum* c. 7. *Cardanus*. Non eſſe deteriores *Bohn.* offic med. dupl p. 628. 630. *Goelicke* diſſ. & meliores *Cardan.* contradict. 8. l. 1.

(l) *Ariſtoteles.*

(m) Vitalem citat *Mouſin* hort. p 336. *Arthurum Henrici* 8. fil. octimeſtrem fuiſſe. *Held.* In Naxo inſ octimeſtres pari *Stephanus* de urbib. & in Ægypto vitales eſſe *Ariſtot.* gener. anim l. 4. c. 4. hiſt. anim. L. 8. c 4. Exempla habet etiam *Plinius*, *Mauriceau* p. 205. *La Motte* obſ. 70. 71. 72. 73. 189 Eph. Nat. Cur. Vol. obſ. 51 *Berger* p. 487.

(n) *Hippocrat.* επταμηνα *Ariſtot.* gener. anim. l. 4. c. 6. *Diocleſ.* *Empedocles*, *Cenſorinus* c. 7. Admittit *Heverman.* 4. p. 429 *Faber* p 477. *Bohn.* l. c. Fratrem ſe habere ſeptimeſtrem *Valliſneri* t. 3. p. 589. 590. Septimeſtris fuit *Keplerus* *Held.* de *Hagelshem.* de tempore partus. Frequentes eſſe *Mad. Carron* Paſſim in Gallia dari *Lalamant* in ſchol p. 101. In quibuſdam familiis frequentes eſſe *Sylvius*; & exempla habet *La Motte* obſ. 68 69. 77. 78 Bresl. Saml. 1727. p. 727. Rejecit omnino ſeptimeſtres *Amman* irenic. p. 62. ſeqq.

(o) Περι οκταμηνων & de ætate; etiam *Polybus* apud *Plutarchum* placit. V. n. 19 & *Varro* l. 3 c. 16. & *Moſchion* n. 64 Pene omnes *Cenſorinus* c. 7.

(p) Raro, ſed tamen aliquos adoleſcere *Plutarchus* ex *Polybo* & *Diocle*. Sic fere *Plinius* l. c.

(q) P. 180.

(r) *Plutarch* l. c.

Etiam *Pythagoras* minorem numerum 210. dierum (*s*) admiſit. Certi partus 214. dierum (*t*), & 210. (*u*) recenſi leguntur.

Et tamen, cum ſeptimi menſis (*u**) a nono intervallum certe longum ſit, ejus præcocitatis ſigna (*x*) in fetu requirerem (*y*) majorem fontem pulſatilem, os majus, & ampliori hiatu fiſſum, capillos pauciores, pallidiores; ungues molles (*z*), nulloſve; ſtaturam, quam a patre & a matre exſpectares, aliquanto minorem (*z**); flexilia magis membra (*a*); ſomnum frequentiorem (*b*); debilitatem (*c*); vitam brevem (*d*); cæcitatem demum. Nam ſeptimo menſe membrana pupillaris *Wachendorfii* (*e*) fere ſupereſt, quæ menſe nono plerumque evanuit.

Quo magis a ſeptimo menſe ad immaturiorem partum recederes, eo difficiliorem me redderem, ſi perfectus, ſi vitalis, ſi diu ſuperſtes fuerit.

Ante ſeptimum menſem fetus non poteſt ſupereſſe (*f*).

Academiæ quidem aliquæ, ſingulive medici pro partu diei 190. (*f**) 185. (*g*) 184. (*h*) 183. 182½ & 182. reſponderunt (*i*), & *Polibus* atque *Ulpianus* diem 182. pro ultimo legitimo partus termino fixerunt, cui alii unum ſubtraxerunt, ut eſſent 181. (*k*).

Hæc omnia valde mihi ſuſpecta videntur, etſi non ſemper juvat in re, vel paulum dubia, in foro æque maſculo reſpondere, ut quidem ſcriptori operis mei ſimilis licet, quem nulla odia terrent, nullum fœnus ad ſequiorem ſententiam pellicit.

Fateor tamen ſuperfetationem (*l*) aliquando ſemeſtres partus feciſſe.

Sunt etiam, qui pro fetu 178. (*m*) 177. (*n*) 175. (*o*) 173. (*p*) 171. (*q*) 170. (*q**) dierum libellos ſcripſerint, & pro tergeminis die 168. (*r*) natis, & pro fetu 160. dierum (*s*).

Sex-

(s) *Cenſorin.* c 13.

(t) *Zittman.* Cent. 3. caſ. 17.

(u) *Storch.* von Schvvangern p. 91.

(u*) *Hoin* vital. p 20. 23.

(x) *Axt.* de partu ſeptimeſtri p. 31.

(y) Habet ejuſmodi fetum *Thebeſius* N. Eph. Nat. Cur. Vol 1. obſ. 12 vere debilem, qui ad ſextum annum imperfectus manſerit, & vix vigeſimo anno ambulaverit. Sic alter abſque unguibus *Alberti* Med. leg. t. IV. append. c.44. Non videri ſeptimeſtrem, qui ſatis perfectus eſſet *Zittman.* Cent. VI. hiſt. 38. Sic *Alberti* t. 5. c 21. & G. *Schuſter* l. c. caſ. 1.

(z) Caruit unguibus puer ſeptimeſtris *Axt* conif. p. 32.

(z*) *Hoin.* p. 24.

(a) *VVelſch.* hecatoſt. obſ. 80.

(b) *Storch.* de abortu p. 14. Nuper in nobili puero exemplum vidi.

(c) *Ariſtoteles* hiſt. anim. l. 7. c. 4. qui addit narium & aurium imperfectionem, tum gener. anim. l. 4. c. 6. *Hoin* & in noſtro exemplo.

(d) *Zacchias* l. 10. c. 37.

(e) L. 16. 261.

(f) *Chuden* ſign. fet. viv. et mort.

(f*) *Hoin* p. 24.

(g) Perfectus, ſed gracilis. Reſponſum incertum dedit *Bodæus* II. caſ. 35.

(h) *Lalamant.* comment. p 118. ex Galeno.

(i) *Polybus* de fetu octimeſtri apud *Clementem Alex.* *Plutarchum*.

(k) *Peyſſonel* de termino humani partus pro lim ite ponit diem 182.

(l) Journ. med. ann. 1758. m. janv. de la ſuperfet. p. 60. 61. etiam quinquemeſtres. Septimeſtrem *VVegelin* de ſuperf.

(m) Lipſienſes apud *Zittman.* l. c. 15. in femina innupta.

(n) Roſtochienſes apud *Amman.* med. crit. p. 9.

(o) Lipſienſes apud *Amman.* p. 347.

(p) *Moller* lib. propr. *Zittman.* ut puto, Cent. 4 caſ. 48. Rejectus eſt apud *Zittman.* Cent. 4. caſ. 34.

(q) Habet *Grundig.* 12. *Samburg.* Ejuſmodi diei fetum habet *Cardanus* ibid.

(q*) *Hoin* p. 10.

(r) Rejecerunt Lipſienſes *Zittman.* Cent. IV. caſ. 7. et Idem Cent. V. caſ 76.

(s) Journ. de Med. ann. 1763. m. ſept. qui certe fetus ad 10. horæ minuta vixerit.

Sexto menſe etiam veteres negaverunt partes vitales eſſe (*t*), etſi exſtant nonnullæ hiſtoriæ diei fere 180. (*u*), & 160. Neque unquam niſi maniſeſtiſſime imperfectos reciperem, neque crederem diu vitales poſſe ſupereſſe.

Citra ſextum menſem ſemper difficiliorem me præberem, & rejeci vehementer ſollicitantes cauſarum patronos, qui circa diem 165. (*x*) natum puerum volebant legitimum reddere.

Quinquemeſtres pariter (*y*) antiquitas non recepit, etſi aliqui nuperiorum (*z*) admiſerunt, qui fetus certe adeo parvi ſint, adeo diſſimiles maturorum, adeo magno foramine ovali (*a*), & exiguo viciſſim pulmone (*b*), ut ægre credam, eos ad reſpirandum ſufficere poſſe. Calidior (*c*) regio alicui poſſet eſſe excuſationi.

Lipſienſes partum dierum 133, qui triduo vixerit, non rejecerunt, alii pro abortu habuerunt (*d*). Nimis maturus fuit nec adeo præcocis ævi, quem pro 140. partu dederant (*e*).

Quadrimeſtrem fetum recte medicus rejecit, cum ſanus lacteret (*f*). Habet tamen *Cardanus* (*g*) non accuratiſſimus auctor.

§. IX. *Neque nimis protrahendus partus terminus.*

Incommoda nuptiarum dies præmaturi fere partus cauſa eſt, quando infanti male præcoci ſuum ſtatum parentes volunt vindicare. Sic dies mortis mariti cogit ſæpe viduas, Epheſinæ matronæ ſimiliores, protrahere diem, ut ſero natus puer nobiliori patri afferatur.

Aliquot dierum, etiam hebdomadum, hic ſubeſſe varietatem iterum non rejecero: tamen ut maniſeſtæ hinc in matre cauſæ ſint mœroris (*a*), & languoris; in fetu contra ſigna nimiæ perfectionis, fons pulſatilis arctior (*b*),

(t) *Ariſtoteles* hiſt. anim. l. 7. c. 4. Etiam *Plinius* ante ſeptimum menſem natos non vivere l. 7. c. 5. Parum iis tribuit P. *Zacchias* l. 10. c. 13. Rejicit *Corteſius* p. 182. ſi fetus ſanus eſt et perfectus fuerit. Nondum vocalis, ultra 7. diem non potuit vitalis conſervari *Detharding* l. c. Non vivere *Chuden*.

(u) Habet exemplum *Diemerbroeck* p. 229. et de vitali, exiguo tamen, puero *Everard* p. 216. aliud *Cardanus* p. 66. Admittit *Valiſner.* III. p. 590.

(x) Suſpectum *Alberti* Med. Leg. 3 caſ. 8.

(y) Rejicit quinquemeſtres *Scipio Mercurius* I. c. 6. Nimis præcoces eſſe G. C. *Detharding.* de fetus immatur. excluſ. Rejicit *Baumgærtner* l. c.

(z) *Spigel.* c. 20 *Everard.* Opuſcul. ſcient Vol. 13. p. 450. 451. Hiſpani aliqui *Santarenus. Ferdinandus. Torrellana. Meara* & alii, etiam *Rota Romana* apud *Caranzam* c. 9. C. *a Rayes* quæſt. 90 p. m. 1163. et Journ. Trev. ann. 1702. m. avril. Pro quinquemeſtri medici apud *Gayot de Pitaval* cauſ. celebr. t. 9. p. 163. Exempla pro quinquemeſtribus *Hoin* p. 9. 10. 23. 45. Cæſareo partu extractus fetus 5. menſium et dierum 8. vixit 10. ſecund. min. Lond. Magaz. 1764. april Defenſores etiam invenit pulchra filiola apud *Venuſti* della generaz p. 76. b.

(a) P. 149.

(b) P. 140.

(c) P. 184.

(d) Apud *Zittman.* Cent. I. caſ. 17. Cum ægre viveret et imperfectus eſſet Idem Cent. 5. caſ. 8. Pro partu 123. et 124. dierum C. *a Reyes* l. c.

(e) *Tropannegger* p. 186.

(f) *Parmenio* caſ. 19.

(g) Contradict. l. 1. p. 66.

(a) Terror a fulgure *La Mettrie* obſ. p. 82. ubi partus per 11. dies, ut dictum, retardatus eſt. Aliæ cauſæ pag. 417. 419. Indicia partus menſe $7\frac{1}{2}$ partus ipſe demum poſt nonum *La Motte* obſ. 305.

(b) Clauſo fonte, cum fetus duodecimo menſe natus eſſet, Lipſienſes apud *Amman.* p. 23

os melius clauſum, capilli longiores magiſque colorati, ungues perfectiores, dentes nudi, ſtatura majores (*c*), vox melior, viſus perfectior, oſſa duriora.

Romani matri parum arithmeticæ dabant menſem decimum totum (*d*), nihil condonabant ultra.

Ad eos limites (*e*) poſſis referre ſenatus Pariſini decretum, qui filiolam 304. (*f*) die pro legitima admiſit. Et videntur paſſim hiſtoriæ medicæ conſentire (*g*).

Hic vacillant dicaſteria, nam fetum 309. (*h*) alii judices rejecerunt; alii fetum 312. (*i*); cum alii & 311. (*k*) diei partum, & etiam multo magis ſerotinos partus legitimos faciant (*l*). Undecimum menſem olim admiſit *Ariſtoteles* (*m*), & *Hadrianus* (*n*) pro ejuſmodi partu reſcripſit, favitque etiam antiquior *Varro* (*o*), tum nuperi medicorum faſti, ut *Petrus* Aponenſis (*p*), *Conciliatoris* nomine celebris, ſe ipſe undecimeſtrem faciat. Etiam aliqua dicaſteria pro ejuſmodi partu reſponderunt (*q*). Et morbo lento partus undecimeſtris (*r*).

Excluſit tamen ejuſmodi partum *Ulpianus*, & *Juſtinianus*, & *Decemviri*, & olim *Spartani*. Rejecerunt fetum 325. dierum Lipſienſes (*s*): Rejicit *Ammanus* (*t*), *Parmenio* (*u*), & *Held* & *Manningham* (*x*), & alii cordatiores. Et nunc maxime de partu 320. ad minimum dierum Pariſiis litigatur, quem rejecit *Cl. Louis*, tuentur alii (*x**).

Neque is finis eſt; duodecimeſtribus enim fetubus ingenuam conditionem aliqui indulgent (*y*), etiam juriſconſultorum collegia, & medicorum (*z*).

Ex

(c) *Manningham* pag. 56. *La Motte* obſ. 298.

(d) *Gellius*. Pro decimeſtri perfectiori hiſtoriæ probabiles exſtant apud *Mauriceau* obſ. 120. 298. *La Motte* obſ. 74 75. Comm. Litt. Noric. ann. 1741. hebd. 40

(e) Decimo menſe partus tempora finit *Hippocrates*, tum Chaldæi apud *Cenſorin.* c. 7. *Roederer* p. 101. *Heuerman.* 4. pag. 419 *Mad. Carron*, Optimi partus menſis decimi & menſis noni *Moſchion* num. 64. Die 292. partus *Horne* p. 56.

(f) *Venette* p. 77.

(g) Decem menſibus filium D. *Ferrariæ* geſtatum fuiſſe, alium decem menſium diebus 3. *Amatus* Cent. I. caſ. 27. & die 303. natum *Maubray* ibid. Decem menſibus elapſis uxorem D. *Panene* medici puellas ſuas parere *Louis* ſupplement p. 51.

(h) *Amman* p. 170.

(i) *Venette* l. c.

(k) *Timæus* reſp. 36.

(l) Initia menſis undecimi admittit *Plinius* l. c. Primos duos dies *Muller* l. c. Eo menſe natus *Corbulo Plin.* ibid. Sic *Alberti* de partu ſerotino totum menſem largitur, ſi cauſæ naturales adfuerint.

(m) Hiſt. anim. l. 7. c. 4. *Cenſorinus* l. c. etiam *Maubray* fem. phyſic.

(n) *Gellius* ibid.

(o) Ibid.

(p) M. *Donat.* p. 375

(q) Hafnienſes pro partu 11. menſ. dier. 15. *Alberti* med. leg. 2. caſ. 40. tum Gieſſenſes apud *Valentin* pandect. pag. 146.

(r) Act Hafn. nov. 1. pag. 27. *Alberti* med. leg. 1. p. 167. Habet *Chriſtini* Cent. 2. n. 55. *Peireſcus* apud *Deuſing.* muſſipont. p. 40.

(s) *Zittman.* Conſ. 58. l. 1.

(t) Irenic. p. 62. ſeqq.

(u) Caſ. 14.

(x) P. 51.

(x*) Accouchemens tardifs. Supplement &c.

(y) Pro duodecimeſtri reſponderunt Lipſienſes apud *Muller* de jure prægnant *Amman.* p. 234. Ingolſtadienſes apud *Valentin.* novell. caſ. 3. Cum menſe decimo partu mater exſpectaſſet, admittit duodecimeſtrem *Zittman.* II. p. 37.

(z) Capite prægrandi, ſed in matre inciſa repertum fetum habet *Stahl.* apud *Kundman.* p. 825. Paulo ſolita ſtatura major *Blancaard.* jaarregiſt. 1. n 47. Cent. 4. poſt multos *Burggrav.* apud *Buchner.* miſc. ann. 1727. pag. 171. Habet exemplum *La Motte* obſ. 76.

Ex matre, per ſalivationem debilitata, ejuſmodi fetum prodiiſſe Clar. *Plevier* (*a*); Candidior *Caranza* eum terminum excludit (*b*), tum Clar. *Haſeneſt* (*c*).

Tredecimeſtrem L. *Papirius* apud *Plinium* (*d*) admittit.

Talem patrem ſuum *Cardanus* (*e*) fecit, & nuper defendit L. *Heiſter* (*f*).

Reliquos fetus invitus nomino, qui ſe habeant ad legitimos ut ſemeſtres & quinquemeſtres, partus nempe menſis decimi quarti (*g*), decimi ſexti (*h*), decimi ſeptimi (*i*), decimi octavi (*k*), decimi noni (*l*), vigeſimi (*m*), viginti duorum, & ultra (*n*), viginti trium menſium (*o*), viginti quatuor & ultra, ut vivus ſupereſſet, corpore nihilo ſolito fetu majori (*p*).

Mihi, fateor, hæc omnia ægre probantur.

Eſt certe naturæ ſua ubique lex, ſuum cuique animali pariendi tempus, vulgo notum (*q*), & parum admittens erroris. Equa menſe undecimo & paulo ultra (*r*) ad duodecimum, parit. Sic aſina (*s*). Vacca menſe nono elapſo (*t*), aut decimo (*u*). Cerva novem menſibus (*x*) utero gerit: tantumdem Rangifer (*y*). Cerva americana ſex menſibus (*z*), caprea quinque menſibus, aut paulo ultra (*a*); ovis tantumdem (*b*); cuniculus diebus 31. (*c*), tum lepus (*d*); ſcrofa quinque menſibus (*e*); urſa ſedecim hebdomadibus (*f*); lupa diebus 100. (*g*); canis diebus 60. (*h*); felis die-

(a) P. 17.

(b) C. 15.

(c) I. caſ. 13.

(d) L. 7. c. 5.

(e) L. c.

(f) In propria diſſ. de matre, quæ cum aprili menſe dolores ſenſiſſet, demum januario debilem puerum pepererit; adducit etiam feminam, quæ bis in matrimonio tredecimeſtres fetus enixa ſit.

(g) *Peireſcus* apud *Deuſing. Camelli* l. c. ob menſes per graviditatem fluentes.

(h) *Harvei* p. 260. *Barthol.* Cent. 3. hiſt. 51. Chinenſem mulierem chriſtianam nominat P. *Dentrecolle* Voyag. au Nord t. 10. p. 308.

(i) *Peireſc. Feuillee* Journal. eadem quæ etiam 11mo menſe peperit: *Bianchi* p. 145. quæ fetum dentatum edidit.

(k) In Cypro, & ex aliis, macilentum utrinque dentatum fetum recenſit *Alexander Benedictus* L. XXV. c. 23. Dentatus in *Donat.* p. 374. Habet etiam *Baile* de partu 25. annor.

(l) Contra eum Cl. *Louis* accouchem. tardifs p. 42

(m) Admitti a Monſpelienſibus *Moebius* Inſtitut. medic. pag. 570. Habet *Sennert.* prax. L. IV. P. II. p. 168.

(n) *Panthot.* Journ. des Savans ann. 1693. n. 24. iſte trimulo ſimilis, duro cranio. Tum *Bianchi* p. 142. Opuſc. ſcientif 13. p. 443.

(o) *Peireſc.* ibid.

(p) Femina in Academia Scient. Gall. ann. 1753. producta Hiſt. de l'Acad. 1753. n. 14. hæc fateor pene nimia. Nam additur ſecunda graviditas quinque annorum. Adde, ſi placet, aliam hiſtoriolam feminæ a 20. annis vivum fetum & intra abdomen mobilem gerentis Journal encycloped. ann. 1756. m. Juillet. *Le Cat* Mercure de France ann. 1757. m. Janv. Conf. collectionem apud *Schurig.* Embryolog. S. IV. c. 2. Triennem graviditatem habet *Nigriſolius*.

(q) Recte *Louis*.

(r) *Buffon* t. 4. p. 395.

(s) *Varro* L. 4. c. 6.

(t) *Buffon* t. 4. p. 451.

(u) *Plin.* L. 7. c. 45.

(x) *Held.* Diebus 280. *Doebel* pag 2. Octo menſibus *Buffon* VI. p. 201. *Plin.* l. c. & L. 8. c. 32.

(y) Dies 280. S. *Rheen* in *Graan.* anat. rangiferi.

(z) *Piſo* Hiſtoria naturalis Ind. pag. 97.

(a) *Plin.* L. 8 c. 50. *Doebel* pag. 27.

(b) Ad 22. hebdomades *Haſtfer* p. 50. *Plin.* L. 8. c. 43.

(c) *Buffon* VI. p. 307. Quatuor hebdomadibus *Doebel* p. 31.

(d) Ibid.

(e) *Held.*

(f) *Hillerſtrom* jamtlands diurfaonge pag. 14.

(g) *Buffon* t. 6. pag. 42. 43. Diebus 112. *Hillerſtrom* p. 37.

(h) *Buffon* ibid. *Plin.* L. X. c. 63. *Demetrius* de cura can. p. 658.

diebus 55. (*i*); Delphinus decem menſibus (*k*); galeus menſibus 9. & 10. (*l*).

Etiam inter aves, cygni duobus menſibus; anſeres diebus triginta (*m*), gallina indica (meleagris) diebus 28. (*n*), anas diebus 27. (*o*); gallina vulgaris diebus 21.; paſſeres canarini diebus 13. (*p*) ova incubant.

Non ergo omnes aves intra 21. dies (*q*) formantur.

Ex his apparet, ſatis certum cuique animali tempus eſſe partus: & in univerſum diutius alvo ferre animalia herbivora, ut ovis etiam diutius, quam urſa geſtet, qua tanto minor ſit: in univerſum etiam magna animalia longiori tempore, minora minori utero ferant, ut & iſtis & carnivoris pulſus celeriores ſunt.

Neque exſpectare oportet, ſolam (*r*) mulierem abſque ſuo tempore eſſe: cum præterea ſint feminæ, quæ partus ſui diem (*s*) prædicant.

Neque a levibus cauſis partus tempora conturbari, vel ex tenacitate ſoliti temporis apparet, quæ eſt in fetubus a malis matribus medicamentis draſticis oppugnatis (*t*). Memini curandam mihi obtigiſſe puellam, quæ & diu, & maxima doſi ſabinæ infuſæ uſa, ne die quidem partum tardavit, etſi tuſſim ſibi & hæmoptoen malo medicamine movit.

Plurimos ergo hic enormium in partus tempore exceſſuum neceſſitati fingendæ alterius epochæ tribuo; aliquid feminarum imprudentiæ peccaverit, quæ etiam in matrimonio, nullius nunc indigæ fraudis, cum ſola menſium ſuppreſſione pro menſura utantur, pluſculis nonnunquam menſibus aberrant, ſive per graviditatem eæ purgationis non interrumpantur (*u*), ſive ante conceptionem menſes ceſſaverint (*x*). Quare etiam experti in arte obſtetricia viri de tempore conceptionis definiendo deſperaverunt (*y*).

Ad rariora ergo & potentiorum cauſarum effecta referimus eas, quæ in faſtos fideliores receptæ ſunt, hiſtorias, aut valde ſerotini, aut valde præcocis partus (*z*).

§. X. *Partus phænomena*.

Præceſſerunt ergo cauſæ, quæ feminam parere cogunt, & quarum ακμη ſive *maximum*, cauſa vera partus eſt.

Os uteri & perpetuo molleſcit (*a*), & ante partum, multis ſæpe diebus, hiat & aperitur, ſexto etiam menſe (*b*), & ſeptimo (*c*), & octavo (*d*), &

(i) *Buffon* t. 6.
(k) *Plin.* L. 9. c. 8.
(l) *Rondelet* L. 4. c. 6.
(m) Triginta *Bradley* farm. direct.
(n) *Reaumur* art de faire eclore pag. 32.
(o) *Des Serres du Pradel* p. 426.
(p) *Hervieux* pag. 55. J. A *Geſner* diar p. 74.
(q) *Cardan.* variet. p. 704.
(r) Animalium etiam exemplo utitur Cl. *Haſeneſt.* IV pag. Sic *Mad. Carron.*
(s) *Schelhammer* phyſiol. p. 266. de part. gener. num. 17. & obſtetrix in 24. feminis *Brouzet* Educat. medic. I. pag. 48.
(t) H. *v. Heers* p. 133. ſeqq. *Hofman.* Med. Conſ. Dec. IV. c. 6.
(u) *Siegmundin.* p. 152.
(x) Quatuor *Axt* pag 64.
(y) *Ruyſch.* theſ. IV n. 40.
(z) Nobiſcum *Luther.* de partus humani & vitalis vero termino. De cauſis partus ſerotini Letr. ſur la poſſibilitè des naiſſances tardives.
(a) P. 173.
(b) *Deventer* c. 15 ad aurei magnitudinem.
(c) Ibid. Septimo menſe nullum veſtigium oris uteri ſupereſt, & fetus per vulvam ſæpe tangi poteſt *Denys* p. 48.
(d) Menſe ante partum *Horn* prælect. p. 52. *Ariſtot.* hiſt. 7. c. 4. Digitum integro menſe ante partum os uteri admiſit *Burton* p. 110. *Voigt* cap. rupt.

& ineunte nono (*e*), & duobus ultimis menſibus (*f*), & 21. (*g*), & 15. (*h*), & 14. (*i*), ante partum diebus; tamen ea laxatio non cauſa adeo partus eſt (*k*), quam effectus eſt virium in partu (*l*) laborantium. Nam etiam eæ feminæ pariunt, quibus os uteri aut ſub ipſum partus tempus demum aperitur (*m*), & ſub ejus initia potius arctius eſt (*n*), aut omnino aliquo vitio clauſum (*o*), ut demum in nonnullis feminis, vel a conatu (*p*) parturitionis laceretur, vel a chirurgis inciſum ſit (*q*). Sæpe etiam, quod inceperat aperiri, iterum (*r*) clauditur.

Mucus etiam albus, qui ante partum abunde fluit (*s*), is nunc cum ſanguine (*t*) miſtus eſt, qui de uteri oſtio manat, & quem ſignum partus obſtetrices vocant (*u*). Sed is ipſe mucus frictionis effectus eſt, quæ fit a cauſis partus jam maxima vi agentibus. Utilis eſt ad frictionem moderandam, quæ fit a tranſeunte fetu (*x*), etiam ad tardandum deſcenſum ovi, ne is nimis ſubitus ſit (*y*).

Primum ergo, quod in partu apparet, dolores iidem ſunt, quos diximus, minus minuſque tolerabiles, in lumbis orti, & deſcendentes in pubem (*z*), ſimiles teneſmi, rariores primo (*a*), & minus moleſti, inde & magis conferti, & omni patientia (*b*) majores.

Ii cum invaluerunt, abit parturitio in paroxyſmos (*c*), in quorum ſingulo, dum fetus deorſum premitur, & paulum laxatur internum oſtium (*d*), & paulo plus de membranis fetus, aqua amnii hactenus plenis, in eo ore percipitur, eæque quaſi dureſcunt (*e*). Veros vocant dolores, qui ad partum ducant (*f*).

Poſt finem ſinguli ejuſmodi doloris, oſtium uteri paulum contrahitur, & aquæ

(e) *Horn.* p. 17. Digiti capax *Manningham* p. 10. & pollicis *Mauriceau* obſ. 2. Uncia potius latius menſe octavo, vel nono *Smellie* t. 9. Evaneſcere *La Motte* l. c. 11.

(f) *Riolan.* p. 365.

(g) Ad unciam *Ruyſch* obſ. 43. Ad tres digitos *Mauriceau* obſ. 178. poſt 105. Die 23. ante partum ad unciam apertum Idem obſ. 166. adde *Horn.* p. 52.

(h) Digiti capax *Mauriceau* obſ. 467. add. *Horn.* ibid.

(i) *Mauriceau* obſ. 195. unciæ latitudine. Breve oſculum uteri ſignum eſſe ſecuturi partus *Fried* apud *Schimper* de ſignis graviditatis.

(k) Ex ea amplitudine ſola de proximo partu judicamus *Carron.*

(l) *Roederer* p. 80.

(m) A doloribus demum apertum *Siegmundin.* p. 194. Paulo ante partum craſſum *Puzos* p. 61. Clauſum ad partum uſque *Denys* p. 49.

(n) *Levret.* p. 83.

(o) *Tretzel.* partus impedim. *Duddel.* de cornea append. p. 10. ſeqq. Pene coalitum *Alberti* med. leg. L. V. p. 814. Peperit femina cum os uteri nullum videretur *Gouey* p. 391. ſeqq.

(p) *Portal* obſ. 16. 75. I. *Sylv.* iſag. p. 71. Adeo frequens malum eſt, ut inter ſigna prægreſſi partus *Thebeſius* recenſeat p. 36.

(q) *Henkel.* 7. Saml. p. 6. *Zacut.* prax. admirab. L. 3. obſ. 141.

(r) *Chapman* caſ. I. *Mauriceau* p. 96.

(s) *Roederer* p. 73. *Denys* p. 49. Etiam vaccis *Aldes*.

(t) *Denys* p. 325. *Levret.* p 83.

(u) *Roederer* p 83.

(x) Omnibus oleis præſtat *Manningham* p. 37.

(y) *Smellie* p. 116.

(z) *Slevogt.* dolor. ſpur. p. 8.

(a) Præſagientes vocat *Roederer* pag. 75. 78.

(b) Ibid.

(c) *Roederer* p. 81.

(d) Unciale ſub initia partus *Smellie* t. 10. inde triunciale t. 11.

(e) *Siegmundin.* p. 27.

(f) Hi veri ſunt dolores, qui oſtium dilatant *Deventer* p. 62. J. *Horn.* *Wehmutter* p. 35. 38. *Siegmundin.* p. 196.

aquæ paulum adſcendunt, ut tamen minus, quam ante eum dolorem altæ, minus etiam anguſtum, quam ante dolorem oſtium ſit.

Lentus plerumque is labor eſt (*g*): vidi tamen ſubitum fuiſſe, & intra 15. minuta (*h*), & incepiſſe dolores, & puerum præſto adfuiſſe.

Vidi in univerſum, in feminis patientibus, quæ naturæ ſe totas permitterent, nonaginta fuiſſe, aut centum fere minutorum laborem.

Senſim adeo cum ſinguli fere dolores oſtium uteri aperiant (*i*), & aquas, nempe fetum, qui ante ſuum caput aquas impellit, deorſum trudant (*k*), in conum faſtigiatas, os uteri exiguam, quæ ſupererat (*l*), craſſitiem amittit, & anulus evaneſcit, ut prius tamen pars poſterior diſpareat (*m*); denique os uteri ampliſſimum fit (*n*), & tenuiſſimum (*o*), & abſque labiis (*p*), & æque latum ac vagina (*q*), ut porro amplius fieri recuſet.

Per id oſtium pellitur in vaginam conus aquarum (*r*), & occiput primum (*s*), deinde ſenſim vertex, & ipſum nunc caput per oſtium uteri percipitur, inque vaginam enititur, hactenus tamen integris membranis (*t*), in vaginam eminentibus velatum.

Et tunc, aut paulo prius, quando aquæ in vaginam eminuerunt (*u*), aut demum, quando eæ de vagina eminent (*x*), rumpuntur demum ſecundæ, & aqua amnii profluit; etſi non rariſſime integris in membranis fetus in lucem editur, qui beſtiarum (*y*) partus eſt (*z*), a magno *Boerhaavio* (*a*), pro feliciſſimo habitus. Requirit autem fetus ad pelvim aliquanto minorem rationem.

Partum ejuſmodi vidiſſe optimus *La Motte*, niſi maturius, ne parvulus ſuffocaretur, membranas rupiſſet (*b*).

Prius aquas rumpere (*c*) non expedit (*d*), neque differre partum, quando ruptæ ſunt (*e*); ſiccus enim partus ſua habet incommoda. Caput cum cono aquarum melius os uteri ſibi aperit (*f*), & ruptis aquis vires fetum urgentes eum nunc nudum, inæqualem (*g*), auriculatum, eminentibus hacte-

(g) Lentius ad imperialis diametrum os uteri dilatatur, quam inde ad quadruplum *Puzos* p. 36.

(h) *Storch* Hebammenh. etiam uno dolore.

(i) Convulſiones idem faciunt *Smellie* III. p. 184. 186.

(k) Vide iter fetus in ſummam cervicem *Smellie* t. 9. 12. & profundius in eam t. 10.

(l) Anulus ſphæræ ſegmento applicatus *Levret*. p. 84.

(m) *Watts* painfull. lab p. 6. Ita melius eſſe *Portal*. p. 4.

(n) Quatuor digitorum *Smellie* 3. Ampliſſimum Id. p. 345.

(o) *Smellie* III. p. 345. quaſi membranaceum.

(p) *Voigt* cap abrupt.

(q) *Storch*. Weiberkrankeit. V. p. 21. Conf. *Heuerman* IV. p. 410.

(r) *Roederer* p. 82.

(s) Couronnement *Mauriceau* p. 243.

(t) *Smellie* t. 11.

(u) In media plerumque vagina *Smellie* caſes p. 232.

(x) *Roederer* p. 83. 85. *Lambrechts* obſtetr. pag. 246. Ita optime paritur *Puzos* pag 6.

(y) *Harvei* p. 265.

(z) Etiam feminæ *Harvei* ibid & pag. 196.

(a) Prælect. t. 5. P. II p. 395.

(b) Obſ. 163.

(c) Suadet fere ubique *Gouey* pag. 105. Duræ membranæ partum non morantur *Boehmer* ad *Manninghami* verſionem præf.

(d) *Denys* p 30. *Smellie* caſes I. pag. 284. *Mauriceau* p. 241. *La Motte* obſ. 67. 165. Partus ſicci periculoſi *Mauriceau* p 268. 349. *Siegmundin* p. 128. J. *Horn*. p. 48 Pleroſque partus difficiles aquæ nimis parcæ tribuit *Huwe* p. 261.

(e) *Counſell*. p. 52.

(f) *Watts* l. c. p 3. *Horn* p. 48.

(g) *Denys* p. 27. 30. *Roederer* pag. 85. *Riecke* unterricht pag. 222. *Giffard* pag. 341.

ctenus manubus, pedibuſque minus æquabiliter urgent (*h*), minuſque facile (*i*) promovent, quam ovum integrum, æquabile (*k*). Diutius aquis inanitus uterus ex molli indureſcit, & naturam flexilem (*l*) amittit. Hæc addo, quia alii his aquis parum tribuunt, aut nihil (*m*).

Nunc demum, continuo fere poſt ruptas aquas, fetus eliditur, capite retrorſum converſo, ſecundum cavam ſedem oſſis ſacri pergente, qua via antrorſum deorſum patet. Sæpe caput, dum per fretum oſſibus pubis & ſacro interceptum tranſit, in conum faſtigiatur (*n*). Diſtendit nunc ſupremam, tum mediam, & imam demum vaginam (*o*), enormi vi quæ etiam connatam cæcamque vaginam aperiat (*p*). Ita perinæum (*q*), cutemque vicinam mire dilatat, & fæces alvi fere ſecum exprimit, dum partes cutaneæ vehementiſſime diſtentæ acerrime dolent; & una cum peculiari tremore (*r*), & acuto clamore matris, fetus & ipſe planctu de preſſione, quam paſſus eſt, conqueſturus, in lucem editur; qua enim caput tranſiit, ea via corpus fere ſemper facile ſequitur.

Non abſque dolore ergo mulier parere poteſt; cum præterea caput fetui humano, quam omni alteri ſit rotundius & majus (*s*).

Et tamen etiam beſtiæ ſæpe cum difficultate, periculo, & funeſto demum eventu pariunt, etſi caput minus habent & acutum (*t*). Ita certe in partu laborant & pereunt vaccæ (*u*), feles, oves (*x*), paſſeres canarini (*y*), etiam piſces (*z*).

Si quæ gentes dicuntur abſque dolore parere, ut Nigritæ (*a*) oræ aureæ, Madagaſcarenſes (*b*), Gambianæ (*c*), Braſilienſes (*d*), Indæ orientales (*e*), indigenæ novæ Angliæ (*f*), Americanæ Septentrionales (*g*), Canadenſes (*h*), Gaſpeſiæ (*i*), Miſſiſipianæ (*k*), Orinokanæ, (*l*), Lapones (*m*), Oſtiacæ (*n*), Groenlandæ (*o*), ſi eas continuo a partu ad labores

 con-

(h) Cl. *Schlichting* in propr. diſſ. oſtendit, uterum elapſis aquis continuo ſe conſtringere, & fetum in glomerem cogere.

(i) *Giffard.* add. *Galen.* util. part. l. 15. c. 5.

(k) *Smellie* t. 11. Gallina abſque dolore parit *Harvei* gener. p. 111. etſi anguſtum habet uropygium. Sed ovum rotundum eſt.

(l) *Denys* l. c.

(m) *Puzos* p. 113. J. *Horn.* p. 52. *Storch.* t. 5. p. 138.

(n) Roederer. pag. 88. *Smellie* t. 21. 24. 25. 26. Hinc a capite toto clauſo partus difficilis *Eſſchenbach.* cont. rar. n. 17.

(o) Conf. *Smellie* t. 13. 14. & 20. *Jenty* t. 4.

(p) Hiſt. de l'Acad. ann. 1748. pag. 58.

(q) Ad quatuor pollices *Smellie* t. 15. Ruptum *Becker* paidocton. p. 26.

(r) *Dionis* p. 204. *Nicholls* p. 71. *Roederer.* p. 84.

(s) Etiam ſimiæ caput longum & gracile *Tarin.* oſteolog. præf. tab. 8

(t) *A Caſtro* med. mul. p. 104.

(u) *Cohauſen* lucin. p. 37.

(x) *Buffon* 5. p. 7.

(y) *Hervieux* p. 136. 289.

(z) *Oppian.* L. I.

(a) Hiſtoire generale des Voyages l. 9. p. 336. *Smith.* voyage II. p. 170. *Van der Broeck* voyag. p. 86.

(b) V. Voyages de Madagaſcar p. 253.

(c) Collect. de voyag. l. 7.

(d) *Piſo* hiſt. & med. l. 1. p. 13.

(e) *Paxman.* med Ind. p. 43. Amboinenſes algem. Geſch der Reiſen. t. 18. p. 103. Goanæ II. Voy. de P. *van Caerden* II. p. 384.

(f) *Joſſelyn* voyag. p. 127.

(g) *Lafiteau* p. 590.

(h) *V. der Monde* Journ. t. 2. n. 6. *Charlevoix* nouv. France III. p. 288.

(i) Plerumque *Le Clerc* Gaſpes p. 46.

(k) Voyag. in Relat. de voyag. au Nord. p. 297.

(l) *Gumilla* Orin. I. p. 386.

(m) Gall. di Minerva V. p. 133.

(n) Rel. au Nord 8. p. 407.

(o) Egede gamle Groenl. p. 81.

conſuetos redire (*p*) legas; ea ita intelligo, ut duræ feminæ, inter barbaras gentes multo, quam inter moratas, majores partem laborum in familia neceſſariorum ferentes, leviores dolores contemnant, ſoliſque illis veris, & proxime ad partum ducentibus auſcultent, quæ ad felicem partum recta via eſt (*q*). Deinde etiam noſtræ feminæ, ſi vellent, a partu ambularent (*r*).

Poſſit forte balneorum conſuetudo (*s*) partes genitales laxare: noſtræ tamen feminæ gravidæ balnea ægre ferunt, quæ dolores ante diem ſoleant ciere.

Denique hæc nonnunquam nimis ornantur. In Islandia non facilius pariunt, quam in Dania (*t*): neque Kurilorum matres facile fetum enituntur (*u*).

Breviſſime iſta, de ſolo partu ſecundum naturam facto: qui in gente laborioſa ſemper longe eſt frequentior; cum divina Sapientia cautum ſit, ut capitis diametri & ſponte diametris pelvis paulo minores ſint, & præterea in opportuniorem figuram (*x*) mutari poſſint. Parvas ſtaturas (*y*) feminarum, & corruptas pelves (*z*), plerumque in magnis urbibus reperias; ſi præterea artes ſedentariæ a magna parte populi exerceantur, & ſcorbutici aliquid, aut ſcrophuloſi, oſſium figuras corruperit.

Hæc altera ratio eſt (*a*), quare in gentibus venatricibus, quarum feminæ corpus laboribus exercent maſculis, ut rectæ, atque emendatæ ſtaturæ frequentiores ſunt, ita partus fere felices ſint.

Huic brevi ſtaturæ feminarum Gallicarum, Belgicarum, Anglicarum, & corruptæ ſæpe pelvis fabricæ (*b*), tribuo potiſſimum numeroſos adeo infelices partus, & incredibilem frequentiam uterorum in partu ruptorum, quorum cervicem aliunde minus fundo craſſam (*c*), aut partem cervici proximam,

(p) In Illyrico *Varro* L. II. c. 10. In Laponia l. c. In Oſtiacorum gente l. c. In America *Lafiteau*. Circa fl. Orinoko ibid. Amer. *Veſpucci* in relat. Circa fl. Miſſiſipi l. c. In Braſilia *Thever* France antarctiq. p 79. In Aegypto *Ælian.* anim. l. 7. c. 12. In inſula Madagaſcar l. c. Circa Gambiam fl. & in Guinea *Boſman.* pag. 353. Conganæ mulieres *Zucchelli* relat. p. 165. Nigritæ variæ *Ligon.* Barbad. p. 92. Circa Goam V *Caarden* II. p 384. Indæ *Thevenot* L. I. t. 7. c. 48 Etiam Europeæ ruſticæ, aliæve *Rivin.* de agreſt vit. ſalubrit. *Rzaſcynski* II. p. 445. *Alberti* med leg. l. 5. c 1. *Moebii* uxor *Schelhammer.* phyſiol. p. 268. alia apud *Barthol.* Cent. I. obſ. 27. *Sennert.* prax. l. 4. p. 430 *Harvei* p 276.

(q) P. 184

(r) In Noſodochio Hotel Dieu remotum lectulum petunt *Mauriceau* p. 210. vide p. 184.

(s) Apud Alepenſes *Ruſſel.* natur. hiſt. p. 79. Hinc & Aegyptiæ.

(t) *Horrebow* p. 316.

(u) Natur. hiſt. of Kamtſchatka p. 238.

(x) L. 29. p. 134. *Titſing.* diana p. 478. 479.

(y) Inde tot incuneati fetus, quorum in *Giffardi* caſibus numerus fere infinitus eſt.

(z) Inde cum in gibboſa oſſa ilium ad os ſacrum vergerent fetus interiit *Le Clerc* maladies des os p. 36. Difficilis partus ab ultima vertebra lumborum antrorſum prominente *Smellie* 3. p. 230. Spatium pelvis tantum 3. digitorum *Schiffert.* diffic. partus ex mola. Summi oſſis ſacri ab oſſe pubis diſtantiam non majorem $\frac{7}{2}$ unc. habet *Smellie* 3. p. 342. Ab exoſtoſi ultimæ vertebræ lumborum pelvis tantum $\frac{5}{2}$ unc. lata *Tierry* de partu difficil.

(a) A proceſſu ſtyliformi prope ſinchondroſin inferiorem partus infelix *Oelhafen* part abd. content. A ſacro oſſe introrſum pulſo *Giffard.* caſ. 71. 133. 136 205. Sacrum os, & os pubis tantum duobus pollicibus $\frac{1}{4}$ remota *Smellie* t. 27.

(b) Vide *Smellie* p. 27. 28.

(c) *Roederer* p. 27. 28.

mam, caput fetus innitens, nec viam inveniens, paulatim attrivit, in celluloſam telam convertit (*d*), hanc attenuavit, ut demum cederet impetui & laceraretur (*e*).

Huic etiam cauſæ tribuerem incredibiles alioquin hiſtorias, ſed a ſcriptoribus certæ auctoritatis nobis conſervatas, non coccygis ſolius retrorſum reflexi (*f*), & rupti (*g*), ſed etiam oſſis ſacri retrorſum cedentis (*h*).

Demum oſſium pubis dearticulatio, & quatuor (*i*) ligamentis, & cartilaginea (*k*) alterna tuberculorum ſibi reſpondentium conjunctione confirmata, tamen a vi difficilis (*l*) partus hiavit, & ad unciam diſceſſit, & ejuſmodi eventus (*m*) numeroſi teſtes ſunt (*n*).

Negant alii Cl. viri (*o*), & in adultioribus feminis utique coccyx magis ad ſacrum os conſervet (*p*), neque tunc cedit (*q*); & ſatis intelligo a ſano partu hanc luxationem plerumque abeſſe, & in juniori facilius accidere. Sed peritiſſimus inciſor & ſeceſſionem admittit, & negat ſe veram vidiſſe ancyloſin (*r*).

Denique luxatas trium oſſium pelvis conjunctiones lego, incredibili violen-

(d) Opuſc. patholog. n. 38. uti uterus attenuatus fuit & ruptus *Solingen* anmerk. p. 109. Sic *Levret.* ſuite d' obſervations p. 78. & *Albin.* part. difficil. Uterus ruptus *Salmuth.* l. c. n. 16. *Tretzel.* part. imped *Van der Monde* Journ. de med. t. 1. p. 5. *Cranz* de uter. rupt. *Levret.* Suite d' obſervations p. 77. cum prægrandi fetu. *Hartman.* gener. vivip n. 18. *Solingen* aanmerk. p. 112. phil tranſ. n. 69. *Stalpaart.* Cent. II. obſ. 30. *Mery* problem. 19. *Loeſcher* obſ. ex hom. ult. *Reichard* in diſp. iſte ſolus felici eventu. *Whyts.* Eſſ. of a Societ. at Edimb. T. II. art. 24. *Smellie* III. p. 435. Adnata placenta uterus longe ruptus Frank. anmerk III. p 432. Ab ulcere cervicis *Piſtor.* diſp. propr. & fere *Wolf* obſ. 36. In hydrocephalo partu *Quelmalz* progr. ann. 1756. Vagina rupta *Portal.* p. 325. ſi recte intelligo. *Pouteau* melang. p. 487. Opuſc patholog. l. c. *Thierry* l. c

(e) Etiam a pedibus, ut putat *Levret.* p. 106.

(f) *Bourſier* Abreg. de l' Art d' accouch. p 8. *Duverney* I. p. 451. *Riecke* Unterricht. p. 110. *Smellie* t. 14. *Mekern* c. 53. *Sanctor.* meth. vitand. error. p. 196. Parvi facit *Smellie* caſes p. 16.

(g) *Solingen* aanmerk. p. 16. 79.

(h) *Mekern.* ibid.

(i) *Hunter* p. 328. ſeqq.

(k) *Stephanus* l. c.

(l) *Smellie* p. 75. l. c. Nimius *Riolanus*, qui in omni etiam felici partu ait hiare. In funeſto partu *Solingen* aanmerk. pag. 48.

(m) *Denys* p. 442. *Solingen* aanmerk. p. 51.

(n) Molleſcere ſynchondroſes oſſium Ilium, ſacri, & pubis, & coccygis *Harvei* p. 270. *Bouvart.* & *Bertin.* p. 739 Secedere oſſa pubis *Carpenſis* p. CCCCXXXIII. *Smellie* obſſ. p. 4. *Morgagn.* ſed. & cauſ. II. pag. 242. 243. *Becker* paidocton. inculp. pag. 34. at crepitus audiretur *Bertin.* oſteol. III. p. 249. G. *v Swieten* IV. pag 539. tum *Plevier* pag. 37. *Solingen* n. 25. 33 ut difficilis inde greſſus per tres menſes ſupereſſet *Mery* problem. p. 31. Bis vidit vir Cl plus quingenties *Guillemeau* ut manus hiatum perciperet, & oſſa ſeparata hiarent. Admittit *Verduc.* myolog. rais. p. 200. Cedere in puerpera pubis oſſa & diduci *Bertin* ibid. *De Fieu* p. 678. In junioribus *Boehmer.* oſteolog. pag. 269. Solis *Thierry* l. c. p. 8. Pro ea diſceſſione *Louis* part. externar. in mulier diſpoſ.

(o) *Mekern.* ibid. *Sanctorius* ibid. C. *Stephan.* l. c. 37. *V. der Niel.* cauſ. part. p. 12. *Deidier* anat. p. 412. *Thebes* pag. 253. *Voigt.* cap. abrupt. oſſa pubis conjuncta in puerpera *Binninger* Cent. II. obſ. 44. add. *Salzman.* ibid. *Titſing.* dian. p. 487. qui tamen in junioribus diſceſſionem admittit. Rariſſimum eſſe malum *Roederer* pag. 9. Dubitat de eo I. Ber. *Carpenſis* pag. 493.

(p) *Levret.* p. 4.

(q) *Denys* p. 615.

(r) *Hunter.* Med. obſ. V. II. pag. 377. Conf. *Pinæus* p. 201. *Louis* *Ruyſch.* muſ. pag. 177. Vera luxatio oſſis ilium, & ſacri *Smellie* caſ p. 3. In puerpera diſtincta oſſa *Arniſæus* ad *Hildan.* epiſt. 45. Habet & *Plevier.* l. c. *Solingen.* Non conſervere *Guillemeau.* *Louis.*

lentiæ teſtimonium, ut tota ſemidigito (*s*) & uncia diſtarent (*t*). Ligamenta inter ea oſſa eruditiſſimus vir cruenta vidit (*u*). His enim oſſibus ancyloſis familiaris eſt, quæ in pubis oſſibus rariſſima (*x*). Ab obſtetrice præpropera divulſum eſſe a ſacro oſſe ilium os, & mobilitatem oſſibus pubis redditam, ſed funeſto eventu lego (*y*).

Minus tribuo uteri obliquitati (*z*), aliiſque mollium partium vitiis. Nam etiam ex prolapſu uteri (*a*), & ex hernia, etiam cum uterus in ſaccum (*b*) deſcendiſſet, paritur, angulorumque incommoda (*c*), quæ neque ab optime conſtituta femina (*d*) abſint, facillime vis urgens ſuperat, quæ ipſa oſſa luxare apta ſit.

§. XI. *Cauſæ partum efficientes.*

Siquidem & in partu ſæpe immobilis (*a*) eſt fetus, & incuneato capite: ſi quidem puer etiam in lucem editus non raro ſtupet (*b*), & ore quidem reſpirare tentat, & demum mortuus (*c*) pari fere facilitate in lucem editur, non oportet (*d*) fetum inter cauſas partum efficientes numerare (*e*).

Recentiores obſtetricii auctores & potiſſimum Cl. *Levret* (*f*), aliique Galli (*g*) & *Ill. Roederer* (*h*) fere ſoli utero partum tribuunt, cujus vires contractiles in ordinem redigunt, ut duas habeant potentias ſibi adverſas, corporis & cervicis (*i*).

Vires nempe faciunt detrahentes fundum (*k*) verſus cervicem, quales putes eſſe fibras rectas, a fundo ad cervicem euntes. Eæ vires, quamdiu cervix valida eſt, hactenus fundum deducunt, & una totum ovum, inque cervicem urgent (*l*), & cum cervice in vaginam.

Eædem vero vires creduntur cervicem undique diducere (*m*), ut eam ad omnia puncta majoris circuli diſtendant.

Cir-

(s) *Puzos* pag. 7. Digitum *Duverney* I. p. 461 Ilium oſſis & ſacri durabilis in puerpera luxatio cum impotentia ſtandi *Smellie* caſes p. 3.

(t) *Smellie* caſes pag. 5. *Counſell.* pag. 167.

(u) *Riolan.* enchirid. p. 427.

(x) *Ruyſch.* catal. muſ. p. 177.

(y) *Denys* p. 115.

(z) Neque Cl. *Ould.* pag. 96. 97. 93. aliique nuperi.

(a) *Denys* p. 442. *Solingen* aanmerk. p. 51.

(b) *Lavater* Enteroperiſtol. n 14.

(c) Angulus cervicis cum vagina *Smellie* t. 12. acutus in pariente *Levret.* p. 27. add. Mem. Chir. III p. 383.

(d) Non bene petunt, ut in partu naturali linea recta poſſit per oſtium vaginæ, & uteri, & fetum, & ſecundas duci *Boehmer.* ſit uter. p 10.

(a) *Watts* painfull. lab. p. 18. *Counſel.* p. 217. *Smellie* caſes p. 54.

(b) De fetu *Smellie* pag. 226. de pullo form. du poulet hora 516. obſ. 234.

(c) P. 185. *Smellie* caſ. p. 54.

(d) *Thebes* p. 252. *Puzos* p. 33.

(e) Parum *Deidier.* anat. raiſon. p. 409. In cane act. Helv. 3. p. 282. Collaborare tamen *Flurant* II. p. 158.

(f) P. 86. 91. tum Mem. de Chir. III. p. 221. Prior F. *Schrader* part. diffic. Helmſtad. ann. 1685. cum fetum mortuum a debili matre tamen ad 3 pedes projectum memoraret.

(g) *Puzos* l. c.

(h) P. 41. ſeqq.

(i) *Levret.* p. 86. 87. 91. 92. 93. *Roederer.* Conf. etiam *Parſons* mot. muſc. pag. 74.

(k) *Roed.* p. 42. *Levret.*

(l) *Roederer.* p. 45 *Levret.*

(m) *Roed.* p. 45. *Levret.* pag. 86. 92. Mem de Chir. l. c.

Circulares, & obliquas fibras *Roedererus* (*n*) ſeparat, quæ in fundo ſint uteri, & quæ ipſæ fundum detrahere, & una uterum arctare dicuntur.

Addit vir Cl. alias tranſverſas fibras corporis uteri, quæ ovum contractæ ſuſtineant (*o*). Has reliqui negligunt.

Vires contrahentes creduntur cervicis quaſi eſſe ſphincteres (*p*), ejuſque oſtium arctare circumductas, & longis (*q*) reſiſtere ovumque adeo repellere ſurſum, partumque hactenus morari (*r*).

Has cervicis vires debilitari (*s*) in partu, cum in eas caput fetus ſe urgeat, nervoſque cervicis comprimat, eique vim irritabilem demum auferat, ut in omni muſculo fit, ſi vehementer preſſus fuerit.

Ita alternas quidem vices dolorum, & depreſſi fetus, aquarum eminentium, atque dilatationis oris uterini a priori claſſe virium; ab iſta contrariam contractionem oſtii aliquamdiu quaſi librari (*t*).

Vincere denique vires majores fundi, & reſolutam cervicem, a capite fetus diſtractam, & mire attenuatam, in merum canalem abire, dum vires de primentes partum perficiunt.

Utraſque vires & ſuas habere fibras, alias expoſitas (*u*), earumque robur manum obſtetricis nimis ſæpe experiri (*x*).

Etiam in convulſionem eam vim contractilem uteri & vaginæ (*y*) invaleſcere.

A morte ſupereſſe (*z*), fetumque exprimere, ſi bene diſpoſitus, & os uteri ſatis latum fuerit.

Dolores demum veros (*a*) eſſe virium deprimentium efficaciam, qua dolens uterus contra fetum urgetur.

Addunt aliqui, contractionem oris uteri facere dolores ſpurios (*b*).

De his omnibus pene invitus cogor ſubdubitare.

Muſculi uteri nondum ita innotuerunt (*c*), ut habeamus rectos, a fundo tendentes in cervicem lacertos, puros, ſibique conſtantes; & minus etiam circulares, qui cervicem arctent, aut os internum claudant.

Obliqua mirifque modis intertexta ſunt omnia, ut uterum contrahere facile dem; cum omnes autem uteri fibræ ſibi commiſtæ ſint & intricatæ (*d*), idem non intelligam, quomodo ſeparentur oppoſitæ vires, aliæque fibræ abſque aliis operentur; & in exemplo cervicis fibræ ſe contrahant, dum longæ illæ, & detrahentes, quieſcunt; aut viciſſim.

Porro uteri fibræ mihi debiliores videntur, quam ſit effectus, qui ab iis exſpectatur: ut ſolutio vinculi pubis, luxatio pelvis,

De-

(n) *Roederer* p. 42.

(o) Id p. 45. Mem. de Chir. l. c. &c.

(p) Duo muſculi claudentes oſtium in puerpera *Targioni* Oſſerv. p. 93. ſeqq.

(q) *Roederer* p. 43.

(r) Id p. 45.

(s) *Roederer* p. 44. Olim de vaccis *Verheyen* L. II p. 389.

(t) Mem. de Chir. 3. p. 227.

(u) L. 28. p. 45.

(x) *Kiecke* p. 49.

(y) *Denys* p. 390. conf. Vol. 9. p. 179.

(z) P. 420.

(a) *Roederer* p. 46. *Levret.* p. 92. *Schlichting.* p. 37. A placentæ papillis de uteri ſinubus exeuntibus *Buffon* II. pag. 389. Sed dolores abſque ejuſmodi extractione poſſunt eſſe, & cum placenta firmiſſime adhærente conjungi.

(b) *Muller.* uter. rupt. p. 20. *Siegmundin.* p. 5. *Deventer.* J. *Horn* &c.

(c) Conf. L. 28 p. 50.

(d) Fatetur *Roederer* p. 41.

Denique Cl. viri non ſatis ad nixum (*e*) reſpexerunt, quem tamen puerpera tantum edit, ut nullum, in vita humana, paris conatus exemplum ſit.

Sumunt, quantum poſſunt aeris; cum lenta contractione muſculorum abdominis & diaphragmatis deorſum urgent, longe & quamdiu exſpirationem poſſunt differre, cum qua vim ſuam amittunt, & uterus laxatur.

Ita cærulea pene facie laborant, tumido collo, ut ſæpe in perpetuum ſtruma ſuperſit, ab aere forte in exigua foramina thyreoideæ glandulæ impulſo, qui eos canales ita dilatat, ut porro per totam viam nunquam claudantur, & craſſiores nunc particulam admittant.

Calent una, ſudant, pulſum habent ad ſummam celeritatem præcipitatum, vires ſuas, niſi partus cedat, brevi conſumunt, quæ eſt ex maximis noxis ſicci, longique partus.

Habemus hic vires, quæ poſſint coccygem repellere (*f*), oſſa pubis laxare (*g*), pelvis oſſa diſſolvere (*h*), caput fetus in longum conum (*i*) comprimere, lacerare uterum (*k*).

Eædem vires in expellenda fæce alvi (*l*), aut in calculo elidendo innoteſcunt. Debile inteſtinum rectum, debilis veſica, pariter ut uterus, contractili gaudent poteſtate. Sed omnino ſecundas partes agunt. Neque video ut poſſint eliſæ ejus fibræ, tanta vi compreſſæ, operari.

Vehementer ego quidem ſuſpicor, dolores quidem veros eſſe in utero, in lumbis, in nervis magnis earum partium.

Ab eo dolore, teneſmi ſimillimo, ut ab imperitis primiparis cum eo confundatur, excitari voluntatem, ut labore ſuo ſe moleſtia liberet, & incommodum uteri hoſpitem expellat. Etiam in femina ſibi non ſatis conſcia convulſiones ipſas partum promovere (*m*), & dilatare os uteri (*n*) legimus.

Uterum potius reſiſtere putem, eſſeque ejus vires reſpirationi contrarias, eumque oſtium ſuum claudere, hinc elidi a contractis viribus, cervicem urgentibus, digitos manumque immiſſam: quæ vis partui contraria eſt, cum oſtium fetum emiſſurum arctet.

Et mihi uteri fibræ pleræque viſæ ſunt tranſverſæ (*o*), & obliquæ, & ad arctandum aptæ. Reſiſtere vero perfecte in partus principiis, quod caput eo tempore in cervicem ſit impactum (*p*), eoque loco maxima ſit irritatio, hinc contractio princeps, etiam ideo puto, quod cervix magis ſenſilis (*q*) ſit, tum quod a duriori capite (*r*) vehementius repleatur, diſtendatur, confricetur, quam uterus a reliquo fetus glomere. Ab hac reſiſtentia cervicis, & univerſi uteri fit, ut lente & abſque nimia violentia oſtium internum aperiatur, a ſubita enim dilatatione facilius laceraretur (*s*).

Omni-

(e) Conf L. 8. p. 198.
(f) P. 435.
(g) Ibid.
(h) P. 435 436.
(i) P. 339.
(k) P. 404.
(l) L. XXIV. p. 287.
(m) *Smellie* caſes p. 322. *Watts* l. c. p 68.
(n) In ſingula convulſione *Heiſter.* de partu mirabili &c & *Smellie* conf. p. 430.
(o) L. XXIX. p. 64.
(p) L. XXIX. p. 181.
(q) Vol. 9. p. 240. Exemplum acris in ore uteri ſenſus habet *Smellie* 3. p. 102.
(r) P. 411. ſeq.
(s) Add. p. 434.

Omnino non agit cervix, quando uterus, & una cervix, a viribus partus tenuiſſima (t) reddita eſt. Itaque eo tempore reſpirationem ſolam valere: & ab impacto capite oſtium uteri dilatari perſuadeor, ut ab impacta urina veſicæ oſtium (u) diducitur. A viribus etiam transverſis uteri fetum ſuſtineri, ne a preſſione diaphragmatis prævalida in glomerem comprimatur, rectumque ſervari & cylindri ſimilem minus latæ, de qua caput præeat.

Quando caput in vagina nunc eſt, tunc videtur, fibras uteri circa fetum reliquum contractas, ad expediendum partum (x) aliquid conferre, aliquando & nocere, mortemque præcipitare (y).

Omnino ut aliquando a morte inteſtini contractio ſcybalum expreſſit (z), uti in fine etiam ejus actionis, quando a reſpiratione ſphincter ſuperatus eſt, & veſica (a), & inteſtinum rectum (b), reliquam urinam, reliquum ſtercus expedit.

Sanguinem etiam effuſum, aut grumos (c), hæc contractio exprimit, poſt fetum editum, & aliquando placentam (d), dum cervici nondum vires ſuæ redierint.

Plerumque tamen ne placentam quidem ſola ea vis de utero deturbat, & oportet, levioris quidem, inſpirationis auxilium adhibere.

Non morabor, ſi melior anatome uteri vires rectius evolverit: ſi repererit, alias ab iis, quas novi, & officio, cui deſtinantur, pares, & alterne potentes fibras, non morabor, inquam, quin errorem meum corrigam.

§. XII. *Solutio umbilici.*

Fetum in lucem editum ponimus. Eum nunc, qui nova perſona ſit, ſibique victura, a matre ſolvi oportet. Etſi enim aliquando fetus aliquo tempuſculo vixit, cum placenta connexus (a), quæ in matre manſiſſet, etſi celeberrimus artis obſtetriciæ auctor etiam vetat reſecare umbilicum, quoad fetus paulum convaluerit (b); non tamen vel matris ſecuritas ſinit hanc cum ea appendicem relinquere, neque fetus ipſe abſque periculo ſanguinis ab aere adlapſo coituri effecta exſpectaverit.

Beſtiæ a matre ſolvuntur, quæ mordicus funiculum divellit.

Homini obſtetrix funiculum, ſollicite lino interceptum (c), in omnibus gentibus moratis cultro dividit. Non nimis longum metiuntur, ne inteſtina fetus cum peritonæo in debilem funiculum elabantur (d). Non brevem nimis, ne ſanguinem male coerceat.

Omnium hactenus ſæculorum, omniumque, ut puto, gentium obſtetrices conſenſerant, ne prius umbilicalem funem dividerent, quam duplici vinculo intercepiſſent.

Primus *Fantonus*, poſt animalium exempla, dubitavit (e), num omnino ne-

(t) P. 431.
(u) Ibid.
(x) *Levret.* p. 93.
(y) *Portal.* p. 8.
(z) L. XXIV. p. 281.
(a) L. XXVII. p. 262.
(b) L. XXIV. p. 288.
(c) *Levret.* p. 87.
(d) Idem ibid.
(a) *Roederer* l. c. p. 409.
(b) *Cranz* Hebammen. p. 48.
(c) Bis *Croeſer* l. c. p. 11. J. v. *Horne* p. 61. ter *Dionis* accouchem. p. 371.
(d) *Chapman.* p. 127. 128. vetat excedere duas uncias.
(e) P. 261.

neceſſe ſit funiculum ligare, & exemplum adduxit, in quo nulla in fetu humano hæmorrhagia ſecuta eſt, cum funiculus non eſſet ligatus (*f*).

Exſtitit inde J. *Henricus Schulze* (*g*), vir varia eruditione conſpicuus, qui meditatus beſtiarum exemplum, nihil vidit in homine, cur magis, quam reliqua animalia, hoc vinculo egere.

Crederes potius minus egere. Soli enim, quantum memini, homini funiculus longus & intortus (*h*) eſt, quorum utrumque multum poſſit facere ad impediendam ſanguinis jacturam.

Ergo vanos eſſe metus docuit Cel. Vir, poſſeque abſque metu funiculum dividi, nullo injecto vinculo, neque ſecundum naturæ leges ſanguinem de funiculo reſecto effluere.

Adducebat exempla, neque pauca, in quibus exigua ſanguinis jactura fuit, cum vinculum neglectum fuiſſet (*i*). Etiam in puero, cui funiculum non ligaſſent, pulmones ſanguine plenos fuiſſe (*k*).

Levi etiam compreſſione hæmorrhagiam coerceri (*l*).

Neque Cl. Viro adſtipulatores (*m*) defuerunt, qui etiam per experimenta aſſeruerunt, parum ſanguinis de umbilico ſtillare, etiam ſi calidæ fotus adhibitus (*n*) fuerit, quando fetus cum placenta conjunctus in utero relinquitur: pulſum etiam in arteria umbilicali ſponte ceſſare, poſt 28. ad ſummum minuta, cum abſque calore minuto decimo quinto (*o*) ceſſet.

Sed raro genus humanum errat, quando conſentit.

Inciſores, quos inter liceat etiam nos numeraſſe, viderunt, injectum in vaſa fetus humorem, ceramve, per reſecti umbilici vaſa effluere. Etiam per venam umbilicalem validum eſſe ſanguinis motum (*q*) teſtes ſunt.

In vivo fetu funiculum umbilicalem pulſare (*r*) conſtat, quod princeps vitæ (*s*) ſuperſtitis ſignum ſit, eaſque ſanguine eſſe pleniſſimas (*t*); hinc ex iis cum ſaltu ſanguinem prodire (*u*). Memorabile certe eſt, me in catellis, die a conceptione fere 28. de utero exemtis, vidiſſe ſanguinem de perexiguis arteriis umbilicalibus altius proſiluiſſe, quando cor ſe contrahebat.

Quare non ſolum reſecto umbilico, & non ligato, plurimum (*x*) omnemve

(f) Ibid.

(g) An deligand funicul. umbilic. & in phyſiolog. p. 125 permodeſte ubique.

(h) In vitulo rectior *Hoboken* p. 74. f. 23. in omnibus animalibus brevior.

(i) *La Motte* obſ. 438 439. 440. *Trew* apud *Schulze* ibid. p. 21. 23. & Comm. Lit. Nor. ann. 1734. p. 215. ann. 1735. hebd. 51. ann. 1733. p. 379. Eph. Nat. Cur. Cent. II. obſ. 50. *Thimel.* heb. p. 118. *Alberti* medic. leg. t. 5. caſ. 5. t. 6. p. 167. 168. Ill. *Kaltſchmidt*, etiam experimento facto, in progr. de intermiſſ. funicul. umbilic. deligat. Sola portio ſanguinis effluit, quam funiculo contineri exſpectes *Shippen* nex. placent. cum utero p. 1.

(k) *Alberti* Med. legal. 3. caſ. 18.

(l) *Chapman.* p. 66. 67.

(m) *Eller.* *Trew.* *Hannes* fetum per os nutriri p. 22. ſeqq. *Chapman.* p. 131. *Burton* new ſyſtem p. 61.

(n) *Roederer* Comm. *Gotting.* t. 4. abſque calida p. 406. cum calida p. 408.

(o) P. 406. 407. 408. Idem l. c.

(q) *Denys* p. 273.

(r) Etiam *Boederero* teſte Satur. p. 14. Valide *Smellie* 3. p. 205.

(s) *Chapman.* p. 79. *Chuden* ſign. fet. viv. & mort. p. 28.

(t) *Huwe* p. 44. 45.

(u) *Smellie* caſ. 386.

(x) Exſangue inde fetus corpuſculum *Tropannegger* p. 16. 198. Comm. Lit. Nor ann. 1735. hebd. 32. Multus inde cum periculo ſanguis *Wedel* morb. infant. p. 5. *Alberti* t. 6. p. 9. 111. *Levret.* p. 241. *Joubert* in propria uxore Erreurs popul. L. IV. c. 5.

nemve ſanguinem de fetu effluxiſſe, ut denique non raro periret (*y*).

Sed etiam negligentius (*z*) revinctum funiculum magnam ſanguinis partem dimiſiſſe (*a*), ad pallorem & mortem uſque (*b*).

Iterum laceri, ut a beſtiis (*c*) laceratur, umbilici nullum fuiſſe privilegium, & perinde ex eo cum periculo (*d*) & funeſto eventu (*e*) ſanguinem effluxiſſe, & a populis barbaris, qui mordicus funiculum abrumpant, tamen eum ligari (*f*).

Ex funiculo, qui ligatus fuerat, ſoluto quatuor ſanguinis cochlearia effluxiſſe (*g*).

Etiam ſeptimo a partu die (*h*) funeſtam ex fetu hæmorrhagiam erupiſſe, cum umbilicus calida (*i*) foveretur: & ſeptimo denique die, cum negligentius (*k*) vinctus eſſet; tum ex umbilico læſo die demum decimo quarto (*l*).

Si quando contraria fuerunt eventa, & parcior hæmorrhagia funiculi, id ſummæ fetus debilitati (*m*), ſatis vulgari vitio, aut longo funiculo (*n*), aut frigori (*o*), cujus magna hic eſt poteſtas, ut etiam ſanguinem avulſi (*p*) aut inciſi (*q*) funiculi ſupprimat, aut cauſis aliis non perpetuis tribui debere.

Et tamen alias etiam ex debili fetu, qui pro mortuo habebatur, ſanguinis copia effluxit (*r*).

Neque utiliter ſuaderi putes, levem vinciendi funiculi curam cum periculo ſubterfugere.

Hominis ab animalibus diverſitatem quærerem in ſanguinea magis hominis placenta, in amplioribus adeo vaſis, & laxiori per ſecundam circui-

(y) *Storch.* Hebammen. p. 332. 333 Kinderkrankh. 4. p. 26. *Trumpf.* Comm. Lit. Nor. ann 1745. p 23. *Haſeneſt.* II. p. 38. Comm. Lit. Nor. ann. 1734 p. 386.

(z) Laxe ligatum *Schurig.* hæmatol. p. 292. *Mauriceau* p. 465. obſ. 256. poſt. 44. 143. *Smellie* caſes p. 306. *Denys* p. 275. *Riecke* p. 101. 102 *Zeller.* vit. a funic. p. 10. *Thebes* p. 263. *Solingen* aanmerk p. 2. 4. *Hoechſtetter* Dec. II. caſ. 9. *Boehmer* neceſſ deligand. funic. p. 47. *Quelmalz.* Comm Lit. Nor. ann. 1737. p. 196. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 7. obſ 193.

(a) *Smellie* . *Scurig.* cum frigore. *Mauriceau* obſ. 256. *Quelmalz.*

(b) *Solingen. Mauriceau. Schurig. Denys. Riecke. Thebes. Lehman.* Chronic. p. 732.

(c) Ne nimis contuſioni tribuas, quæ fit a dentibus *Chirac.* Hiſt. de l' Acad. ann. 1716. n. 1. Minus, quam ferrum ruptionem nocere *Hebenſtreit* funic pathol p. 30. Artus evulſos ſanguinem non dare *La Motte* obſ. 441. Mem. de Chir II. p 40.

(d) Vic. rupto funiculo *Zeller*; lacerato *Alberti* t. 1. P. II. caſ. 4 app. t. 5. caſ. 7. *Haſeneſt.* T. II. p. 44. *Smellie* caſ. p. 387. Select. Francofort I. p. 327. *Mauriceau* obſ. poſt. 143. *Alberti* .

(e) *Haſeneſt. Alberti. Mauriceau* .

(f) Tapuyis *Lery* voyag. p. 296.

(g) *Smellie* 3. p. 521.

(h) Eph. Nat. Cur. Vol. I. obſ. 169. Ex umbilico aliquot a partu diebus hæmorrhagia pene lethalis Eph Natur. Cur. Vol. 9. obſ. 67.

(i) *Kramer.* Comm. Lit. Nor. ann. 1735 hebd. 43. eventu funeſto.

(k) *Mauriceau* p. 464.

(l) Comm. Lit. Nor. ann. 1734 pag 386.

(m) *Alberti* conſtit. crimin. carol. pag 121. Nam manent ſæpe quaſi apoplectici *Watts* painfull. lab. p. 29. Conf. l. 8. p. 150.

(n) Jam monuit J. *Horn.* I. bref om longans &c. p. 32. tum *Hebenſtreit* anthropolog. p. 416.

(o) *Boehmer.* neceſſ. delig. funicul.

(p) *Alberti* med. leg. 3. caſ. 13.

(q) *Kundman* p. 775.

(r) *Boehmer.* l. c.

tu ſanguinis (*t*); in lenta manducatione funiculi, quæ ſanguinis congelationi faveat.

Neque penitus negligendum eſt *Berengarii* (*u*) teſtimonium, qui etiam equorum & aſinorum pullos periiſſe vidit, quibus umbilicales funiculi reſecti fuiſſent.

Pulſus etiam, quem pleraque quadrupeda, homo potius numeroſiores habet (*x*).

Neque longitudini funiculi toto novi hominis vitam committi puto. Cum enim 32″ longius eſſet, tamen neglecto vinculo viſcera & vaſa (*y*) magna ſanguine evacuata fuerunt.

Denique etiam mater, cum placenta in utero hæreret, & funiculus abſque vinculo relictus eſſet, cum periculo ſanguinis magnam vim amiſit, quoad malo finis imponeretur funiculo lino comprehenſo (*z*). Et ſi aliquando uno gemellorum jam nato, dum alter extraheretur, nullus ſanguis effluxit (*a*), negativa exempla affirmantium vim non tollunt. Et quando gemini utero geruntur, utique eorum altero educto per ejus funiculum alter gemellus amiſſo ſanguine perire poſſet (*b*).

Quare dicaſteria ſeveriora (*c*) hanc novam infanticidarum excuſationem paſſim repudiarunt, & eo redierunt etiam adverſæ ſententiæ medici, ut funiculum ligare juberent (*d*); neque ipſe *Schulzius* auſus eſt proprios infantes, in novæ ſpeculationis fidem, umbilicis tollere liberis (*e*).

§. XIII. *Sanguis & placenta expelluntur.*

Uterus, de quo fetus receſſit, late quaſi excoriatus eſt, divulſo de membrana uteri intima quod vehementer adhæſerat, chorio, & ruptis vaſis (*a*), quæ inter eas membranas mutua erant. Hæc prima ſanguinis cum fetu, & paulo poſt, de utero effluentis ſcaturigo.

Chorii latæ laciniæ (*b*), etiam per aliquot menſes in utero ſuperſunt, quas ſæpe vidi, neque pro membrana uteri habere poſſum, cum ſolas in utero abſque certa lege, quaſi inſulas teneant.

Multo major ſanguinis jactura eſt, quæ placentam de utero ſolutam ſequitur.

Omni tempore, etiam in teneri (*c*) fetus abortu, plurimus ſanguis ſequitur, ſive cum fetu placenta prodierit, ſive eo edito utero fixa manſerit (*d*): ſive retenta poſt aliquod tempus ſecuta ſit. Similia fere mala fiunt a tempo-

(t) Rationes aliquas dat, ut arctitatem & craſſitiem vaſorum, Cl. *Zeller* vit. a funicul. pend. Umbilicum ante partum ſiccari *Hebenſtreit.* anthropolog p. 415.

(u) In *Mundinum* p. 261. Sed negat bruta perire, aut hæmorrhagiam pati, ſi funiculum reſecueris *Zeller.* l. c. pag. 11. 12.

(x) L. VI. p. 174.

(y) J. C. *Fabricius* zweyte Saml. p. 15. 16.

(z) *Aubert* apud *Mery* probl. pag. 32. *Giffard.* p. 239 *La Motte* obſ. 394.

(a) *Burton* p. 62.

(b) *Shippen.*

(c) *Helmſtadienſes* P. C *Fabric.* Saml. p. 46. *Lipſienſes* apud *Zittman.* Cent. IV. caſ. 35. & Cent. II. caſ. 20.

(d) *Roederer* Satur. p 27.

(e) *Alberti* præf. med. legal.

(a) P. 8.

(b) *Morgagn.* ſed. & cauſ. II. pag. 59. Hæc membrana *Hunteri* p. 405.

(c) L *Bourgeois* &c.

(d) *Mauriceau* II. obſ 154. 169. 180. 223. 293. 491. 694 & 896. obſ. poſt 120. *La Motte* obſ. 348. *Giffard.* caſ. 153. Funeſto eventu *Mauriceau* obſ. 591.

remota mola (*e*), aut a particula placentæ (*f*) ſoluta, crebræ nempe hæmorrhagiæ (*g*), quæ per univerſam graviditatem multis feminis moleſtæ accidunt, minus quidem habentes periculi, quando minor fetus eſt.

Multo plus poſt ſextum menſem (*h*) eſt periculi, quando vaſti nunc ſinus venoſi in utero ſunt (*i*), neque exiguæ arteriæ ſerpentinæ (*k*), quæ utraque vaſa, angulo placentæ aliquo laxato, uterumque deferente, tantum dant ſanguinis, ut aliquando quidem venæ ſectione, opio, & quiete accurate obſervata compeſci poſſit (*l*). Plerumque vero hi caſus promtum & præcipitem partum requirunt (*m*), ut fetu exemto placenta, quæ jam ſolvi (*n*) cepit, tota poſſit eximi, ut ne particula relinquatur: neque præter (*o*) id auxilium vitam matris ſervari (*p*) poſſe vulgo notum eſt, ſive maturus fetus fuerit, ſive acerbus.

Hinc adeo funeſti partus, in quibus placenta ſoluta fetum præcedit (*q*); iique per eamdem rationem ſæpe triſtes, in quibus placenta ad os uteri adhæſit (*r*), ut primam ſolvi neceſſe ſit, quæ porro fetui exituro viam occupet. Etiam tunc maturandus partus, ut femina ſervetur (*s*). Denique, quando placentæ parte ſoluta, reliqua adhæret (*t*), aut firma nimis placentæ eſt adhæſio, periculoſe ſanguis erumpit.

Sunt tamen etiam nuperiores ſcriptores, qui uterum digitis diſtendere ju-

 bent,

(e) *Denys* p. 87. vide *Schurig* hæmatolog. pag. 308. *Vieuſſens* traitè des liqueurs p. 378.

(f) Longæ hæmorrhagiæ *Pare* l. 23. c. 34.

(g) *Deneker.* de hæm. mol. n. 46. 47.

(h) *Mauriceau* p. 159. 172. *Giffard* plurimis locis *Levret.* pag. 354. In ejuſmodi caſu, cum parum placenta diſceſſiſſet, ſanguinis torrens calamo æqualis erupit *Storch* Weiberkrankh. pag. 371. 372. Omnia uteri vaſa ita inanita, ut ſanguis ne cultrum quidem tingeret *Rodder* apud *Alberti* pag. 446. Lacerata vaſa uteri *Smellie* 3. pag. 140. vide *La Motte* obſ. 230. 232. 233.

(i) L. 28. p. 100.

(k) P. 105.

(l) *Bohn.* offic. med. p. 601. *Puzos* l. c. Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 3. obſ. 135 *Meſnard.* p. 156. *La Motte* gener. p. 102. *Binninger* Cent. 2. obſ. 56. *Giffard* c. 25. *Albin.* part. diffic. n. 12. *Schurig* pag. 307. 308. *Smellie* caſ. p. 185. & 3. pag. 138. *Chapman.* edit. nov. p. 220.

(m) *Welſch.* mictomimem C. *Rayger* ad *Splindler.* L. *Bourgeois* I. p. 64. *Bohn.* abort. ſalut. p. 609. *Mauriceau* pag. 158. 159. 162. 172. obſ. 17. 55. 220. *Siegmundin.* p. 99. *Manningham*. *La Motte* obſ. 347. *Solingen* ampt pag. 351. *Puzos* mem. de Chir. 1. P. 2. p. 209. *Chapman.* pag. 74. *Riecke* Unterw. pag. 135. *Levret.* pag. 133.

(n) *Mauriceau* obſ. poſt. 21. *La Motte* obſ. 396. *Chapman.* p. 26.

(o) Funeſti eventus, cum fetus non eximeretur, nimis frequentes reperiuntur, ut apud *Mauriceau* pag. 158. ſeqq. obſ. 162. 220. 238. 330. *La Motte* obſ. 392. 393. 394. *Bohn.* l. c. p. 604. 605. *Storck.* Etiam educta placenta alias mater ſervari nequit, ut apud *Mauriceau* obſ. 17. & in propria ſorore p. 162. *Smellie* 3. pag. 103. 149. 180. 274.

(p) Servatæ matres leguntur apud *Siegmundin.* *Mauriceau* p. 168. obſ. 216. 279. 284. 457. 650. obſ. poſtr. 57. 80. 98. 110. 120. *La Motte* obſ. 347. 390. *Patuna* in ſua hiſtoria fetus, *Giffard* pene infinitis in caſibus *Levret* *Smellie* 3. pag. 176. 219. 220.

(q) *Mauriceau* p. 331. obſ. 175. 210. 423. 428. 502. 651. *Dionys* pag. 299. *La Motte* l. 3. c. 15. *Bohn.* pag. 616. *Siegmundin.* p. 98. *Portal.* obſ. 2. *Smellie* 3. p. 143. 162. 180. 414.

(r) *Schacher* placent. uter. morb. Levret. p. 41. *Henkel* 7. Saml. pag. 12. *Schlecht Unterricht* pag. 116. *Smellie* 3. *Boeſſel* wendung p. 5.

(s) *Denys* p. 527. Placentam, deinde fetum extraxit de *Laiſſe* p. 313.

(t) *Henkel* 7. Saml. pag. 2. *Smellie* 3. p. 219. 210. 414. *Giffard.* caſes multis locis.

bent, ut dolores (*u*) naſcantur, ita hæmorrhagiam minus ſubitam, aut funeſtam extractam placentam ſequi ſperant.

In naturali partu primum (*x*) eſt, poſtquam fetus de matre eſt ſolutus, ut placenta educatur, cavendo iterum, ne aliqua particula relinquatur (*y*).

Id plerumque lenti tractione (*z*), aut ſola uteri conſtrictione (*a*), aut demum modico inſpirationis auxilio obtinetur.

Minime tamen raro accidit, ut placenta per celluloſam telam breviorem & duriorem adeo vehementer ad uterum conferbuerit (*b*), ut in ambiguo periculo puerpera verſetur.

Placentam equidem eximere plerique (*c*) jubent, etiam manu in uterum hactenus amplo oſtio hiantem immiſſa, digitis inter angulum aliquem minus adhærentem (*d*), aut inferiorem (*e*), placentæ, & inter uterum, ita datis, ut convexa (*f*) digitorum facies ad uterum reſpiciat, eumque retineat (*g*); paulumque attracto funiculo, ne & ipſe rumpatur (*h*).

Neque dubium eſt, quin optabile fuerit, ſi placenta eximi poterit. Si vero firmius adnata fuerit, ſuaſor fuit *Ruyſchius* (*i*), ut naturæ res committatur.

Eam ſæpe, ſe teſte, aliiſque artificibus, poſt moram aliquam 27. horarum (*k*), horarum 36. (*l*), tridui (*m*); aut quarto demum die (*n*), pluſculos poſt dies (*o*), ſexto (*p*) die, ſeptimo (*q*), octavo (*r*), die 14mo (*s*), aliquot poſt hebdomades (*t*), etiam ſeptem (*u*); denique menſe tertio (*x*), &

(u) *Puzos* Mem. de Chir. Jubet rumpere membranas *Mauriceau* obſ. 624.

(x) *Ould.* p. 66. 67.

(y) *Ould.* pag. 66. 67. *Giffard.* caſ. 31.

(z) *Smellie* p. 238.

(a) *Puzos* p. 148.

(b) Non aliud malum pernicioſius *Siegmundin.* pag. 101. 102. 221. Habet *Mauriceau* l. 4. obſ. 98. 389. 395. *Ruyſch.* adverſ. 2. pag. 30. *Peterman* Dec. I. obſ. 3. Frank anmerk. 3. p. 432. *Henkel* 7. Saml. pag. 2. *Smellie* 3. pag. 136. *Boeſſel* wendung pag. 5. *Tierry* part. diffic. pag. 15. funeſto eventu.

(c) *Arantius* pag. 16. *Manningham* pag. 12. *Chapman.* pag 65. 66. 67. *Mauriceau* pag. 251. *Solingen* embryulc. num. 321. *Parmenio* caſ. 12. *Vink.* Spieren. pag. 276.

(d) *Mauriceau* p. 253. *Weiſſman.* part. difficil. pag. 23.

(e) *Hartranft. Solingen* p. 335.

(f) *Hartranft.* extract. ſecund. ad fin. *Stuart.* de ſecund. *Chapman.* pag. 70. Jubet etiam digitos membranis defendere, ne nudi uterum contingant *Denys* p. 282.

(g) *Horn.* pag. 66. add. de his *Levret.* Mem. de Chir. t. 3.

(h) *Puzos* p. 45.

(i) Adverſ. II. num. 10. *Buchwald. Tabarran* I. pag 73 *La Mettrie* obſſ. pag. 34. *Giffard* caſ. 92. *Titſing.* pag. 738. *Ettmuller* de ſecund. excluſ. pag. 12. 13. 25. 26. *Levret* Mem. de Chir. t. 3 pag. 230. 231. *Smellie* caſ. pag. 400. 401. *Huwe* onderwys der vroedvrouw pag. 502. Nec probat nimis frequentem exemtionem placentæ, quæ manu fit *Puzos* pag. 144. Nimis adhærentem placentam relinqui debere *Meſnard.* pag. 203

(k) *Gaſparetti* obſ. 10.

(l) Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 5. obſ. 173.

(m) *Mauriceau* obſ. 162. *La Mettrie*.

(n) N. Eph. Nat. Cur. Vol. I. obſ. 24.

(o) *Tabarranus*. Aliquot dies P. *Saltus* l. c. Senſim *Smellie* III. p. 136. per fætida lochia.

(p) Comm. Lit. Nor. ann. 1735. hebd. 17.

(q) *Mauriceau* obſ. 414.

(r) *Cohauſen*.

(s) *Ramazzin.* ragionam. p. 311.

(t) *Vater* in epiſt. grat. pag. 7. Menſe elapſo Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 3. obſ. 117.

(v) Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. obſ. 148.

(x) *Mauriceau* obſ. 440. add. *Werlhof* p. 292.

& quarto (*y*), ſeptimo (*z*), & altero demum anno (*a*) placentam in utero manubus, & a natura plerumque fuiſſe ſolutam, expulſamve; idque eſſe ſui muſculi maximum beneficium (*b*). Porro eam reſidem particulam etiam injecto ſpiritu vini educi (*c*); aut demum, minus triſti eventu, vel in molam (*d*), vel in oſſeam naturam (*e*) abire: vel demum tenerioris abortus placentulas (*f*) putreſcere.

Summo enim cum periculo fieri, ſi vis, ad ſolvendas ſecundas, adhibita fuerit.

Neque raro ſatis accidiſſe, ut trahentis importunius obſtetricis manum placenta, ſed cum utero ſecuta fuerit, iſque inverſus (*g*) fundo ſuo (*h*) per vulvam exiverit; plerumque (*i*) cum puerperæ pernicie, etiam quando uterus reſtituitur (*k*), raro cum aliqua ſpe ſalutis (*l*).

Alias uteri pars aliqua una cum placenta evulſa eſt, ut excoriatus (*m*), vulneratuſque fuerit, qui natura ſua molli, ſinubus venoſo ſanguine plenis, ſitus in pelvi, ad putredinem aptiſſimus inflammatur (*n*), febrem (*o*) miliarem peſſimi moris excitat (*p*), magnamque ſtragem (*q*) edit puerperarum. Plures feminas ex rudi extractione placentæ perire, quam ex partu difficili.

Id periculum nemo non horret artificum (*r*). Nolunt tamen naturæ, aut mu-

(y) *Kerkring.* obſ. 36.

(z) *Smellie* caſ. p. 390.

(a) *Buchwald.* de muſc. *Ruyſch.* in fundo uter. Etiam quinto anno *Peterman.* ann. add. hiſt. de l' Acad. 1738. n. 5.

(b) Muſc. uter. p. 13. *Smellie* ibid.

(c) *Solingen* aanmerk p. 94. Clyſtere *Ruyſch.* adv l. c.

(d) Adverſ. II. n. 10. p. 32. *Levret.* nov. p. 65.

(e) *Camerar.* in diſſ. de ſuo fetu 1720 edita.

(f) *Mauriceau* obſ. 169. 440. 621. poſt 20. 144 *Denys* p. 225. *Giffard.*

(g) *Moſchion* in Harmonia *Wolfii* c. 30. *Hildan.* nuz. der anat. *Guillemeau* pag. 321. Comm. Lit. Nor. ann. 1733. hebd. 46. *Ruyſch.* obſ. 10. 26. *Amman.* prax. vuln. lethal. V. num. 1. *Saviard.* obſ. pag 84. Zod. Med. Gall. ann. 3. m. Aug. *Stalpaart v. der Wiel* Cent. I. obſ. 67. Eph. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 1. obſ. 141. F. *Fidel.* L. II. pag 333 *Solingen* aanmerk pag. 55. 401. & obſ. XX. *Mauriceau* pag. 248 obſ. 355. 685. *La Motte* obſ. pag. 808. 809. *Fichet.* pag. 453. *Portal* obſ. 76. *Werlhof* de febrib. p. 292. *Sabatier* Mem. de Chir. 3. *Chapman.* pag. 197. *Genſel.* Act. erud. ann. 1716. m. Maj. *Alethophilus Sincerus Zittman.* Cent. 3. cap. 39. *Cohauſen* pag. 88. *Amand.* obſ. 62. Journ. de med. ann. 1763. m. Avril. *Giffard.* caſ. 176. *Smellie* III. pag. 494. 495. 496.

(h) Mechaniſmum, ut uterus invertatur, habent *Grew* muſ. rar. pag. 105. *Nollet* Lez. II. p. 451.

(i) *Guillemeau Giffard. Portal. Chapman. Fiſcher. Cohauſen* Comm. Litt. *Mauriceau Stalpaart v. der Wiel. Ruyſch* de muſc. uter. *Smellie*. Hunc credo novum eſſe morbum *Celſi*, quando de nobili femina ait, eam paucas poſt horas exſpiraviſſe, cum caro ex pudendo prolapſa exaruiſſet.

(k) *Hilſcher.* negot. gravid.

(l) Servatæ aliquæ matres exſtant apud F. *Fidelem Ruyſchium La Motte Genſel* Journ. med. *Solingen* p. 55. *Sincerum* Alethophilum.

(m) Membrana interna uteri lacerata *Vieuſſens* poſt *Verheyenii* Edit. Genev. L. II. pag. 26. id lethale *Huwe* p. 506.

(n) Ab affricta ad nævum ſecunda inflammatio & pene gangræna Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 9. obſ. 131.

(o) Conf. *Mauriceau* obſ. 158.

(p) Ill. *Werlhof* de febrib. p. 290. Comm. Lit. Nor. ann. 1733. hebd. 38. Etiam ab exigui fetus placenta febris *Mauriceau* obſ. 169.

(q) *Ruyſch.* obſ. 61. *Smellie* caſ. pag. 399. *Mauriceau* obſ. 658. *Portal.* p. 29. Non ſervata femina, cum placenta retenta per fruſtilla educeretur *Schlicht* p. 55. *Denys* p. 276.

(r) *Vink* l. c. *Cohauſen* l. c. *Leporin.* in proprio libello *Ruyſchio* oppoſito. *Parmenio Ould.* p. 66 67. *La Motte* L. IV. c. 2. & obſ. 388 389.

muſculo uteri non nimis noto, tantum tribuere, ut ab eo ſolo placentæ diſceſſionem ſperent (*s*). Metuunt enim, ne retenta placenta, ut plerumque fit, in celerrimam putredinem (*t*), abeat, etiam ſi exigua particula relicta (*u*) fuerit. Ita rancidus ichor in connexa uteri vaſa remittitur; matrem materie ad peſſimas febres excitandas aptiſſima replet, aut ipſo contactu uterum in ſimilem putredinem (*x*) rapit; ut etiam ab expulſa placenta feminæ perinde pereant (*y*); neque enim ſemper ſperari poteſt, cum putridis ſecundis uterum non iri corruptum (*z*).

Etiam hoc incommodum eſt, quod uterus in non paucis feminis celeriter claudatur (*a*), & placentam includat (*b*).

Eſt ergo hic prudentiæ medici luculenta data occaſio, ut inter duo pericula æſtimet, utrum gravius ſit, ſolentque eo redire conſilia virorum peritiorum, ut potius naturæ aliquid committatur, & aliqua pars placentæ in utero maneat (*d*), quam nimis adhærens placenta cum uteri detrimento ſolvatur.

Poſſet in ancipiti caſu, neglectum nuperis metrenchytæ auxilium utique tentari, & impulſa in uterum aqua, emollientibus (*e*) & ſimul putredini adverſis chamæmeli & affinium ſtirpium viribus impregnata, uteri corruptio inhiberi.

§. XIV. *Uteri contractio.*

Suaſimus, ex artificium conſilio, hæmorrhagias uteri compeſcere, dum & fetum educimus, & placentam totam eximimus.

Id conſilium, quo fundamento nitatur, eſt oſtendendum.

Exemta equidem placenta uterum tamquam truncatum artum (*a*) cruentum relinquit, & pleniſſimum abruptis patuliſque vaſis, tum venoſis ſed peramplis (*b*), adque duas ut vidi, lineas latis, tum arteriis ſerpentinis (*c*), & flocculis paſſim evulſis, & fluitantibus.

Ex

(s) *Gorter. Sluytband* p. 31.

(t) Non bene negat corrumpi *Titſing.* dian. p. 738. *Ruyſch.* muſc. uter. p. 13. Mortes a placenta retenta, utero fere inflammato *Mauriceau* obſ. 504. *Muralt.* coll. anat. p. 238. *Fuchſ.* Eph. Nat. Cur. Vol II. obſ 14.

(u) *Giffard* caſ. 115. *Culd.*

(x) Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 4. obſ. 192. *Mauriceau* obſ. 162.

(y) *Bartholin.* Cent V. hiſt. 39. *Mauriceau* obſ. 162. Comm Lit. Nor. ann. 1735. num 17. *Cohauſen* lucin. p. 50. *Lentil.* jatromnem pag. 294. Putrida & fætida ſecunda poſt aliquot dies exit, ſed non bene cedit *Salius* ad *Altomar.* c. 115. Sic *Parmenio*, qui inter plurimas puerperas ſervatam unciam ait, cui putrida placenta deceſſiſſet. Felix alia N. Eph Nat. Cur. l. c.

(z) Journ. med. ann. 1756. m. Aug.

(a) Poſt editum gemellorum primum *Smellie* III. p. 398.

(b) *Denys* p. 32 ſeqq. Mem de Chir. III. p. 219. *Giffard* multis in exemplis 31. 72. 79. 85. 91. 138. 156. 163. 176. 194 219. *Ruyſch.* p. 30. 31.

(d) *Giffard.* caſ 92 *Smellie* caſ. p. 390. 398. 399 *Meſnard.* p 203.

(e) *Mauriceau* p. 259. & obſ. 169. 440. Infuſum altheæ cum camphora adhibet *Levret.* Mem. de Chir. t. 3 p 230. 231 Felicia exempla habet injecti humoris medicati *Recolin.* ibid. p. 202.

(a) *Harvei* p 274.

(b) *Albin.* tab. uter. gravid. 7. & adnot L. V t. 1. e. *Vater.* uter. gravid. p. 16. *Noortwyck* *Heuerman.* t. 4. p. 410 *Roederer.* t. 6. f. 1. *Horn.* prælect. I. *Haſenoebel* de abortu Mem. de l'Acad. 1708. p 189.

(c) *Albin. Roederer* t. 6. f. 1. 2.

Ex iis ergo laceratis vaſis plurimum ſanguinem profundi, tamquam ex apertis fonticulis, nihil habet alienum.

Ea ſanguinis erumpentis copia tanta eſt, ut nonnunquam, vix dum educta placenta, unico cum ſuſpirio, puerperæ exanimes (*d*) conciderint, qualia triſtiſſima duo exempla nobilium feminarum novi; aut inter eximendam, etiam a peritis obſtetricibus placentam, animam cum ſanguine effuderint (*e*).

Rarius iſtud infortunium; vulgare eſt, uterum effuſo ſanguine (*f*) ejuſve grumis repleri, quos manu convellere nuperi aliqui (*g*) artifices jubent, & continuo uterum totum mundare.

Rariſſimum eſt placentam educi abſque ſanguine, ſolumque ſerum ſequi (*h*).

Poſt eductam placentam os uteri ampliſſime patet (*i*), & unum cum vagina continuum tubum efficit.

Vidi & duarum unciarum, & manus meæ latitudinem habuiſſe.

Subitis caſibus nondum remedium inventum eſt: In belgio (*k*) equidem cingulo præparato abdomen puerperæ ſtringunt (*l*), quo ea mortis cauſa avertatur, quæ eadem funeſtum eventum paracenteſeos præcipitat; creditur enim, ſanguinem, quem comprimens vis uteri ab inferioribus artubus averſum in ſuperiores arterias coegerat, nunc ea compreſſione unico fere momento temporis liberatum, vi derivationis, in vaſa inferiora toto impetu deſcendere, perque ea undatim effluere.

Eam funeſtam revulſionem minus ad inferiora invitat. Manubus alii (*m*) corpus uterum comprimere ſuadent, ut uteri contractionem adjuvent.

Natura vero communi malo ipſa proſpexit. Ex ejus enim lege uterus irritabilis, acriter ſentiens, a divulſa placenta etiam ſollicitatus, continuo poſtquam ſe onere liberavit, incipit ſtringi vi, quam validam rerum gnari a partu experti ſint (*n*), & quæ etiam in cadavere ſuperſit (*o*). Ita ſanguis quidem in ſinubus & arteriis ad oſtia proximus exprimitur, & uteri oſtium clauditur, & tota uteri maſſa in minus volumen redigitur, idemque ſpiſſam & denſam naturam recuperat.

Hæc varia quidem celeritate, ſemper tamen rapide ſibi ſuccedunt.

Ruyſchius equidem, bonus ſenex (*p*), cum placentam ſuaderet in utero relinqui, ſero demum uteri oſtium claudi voluit, ut etiam 14. die, neque raro, apertum ſit. Die 8. pugni duplum uteri volumen, & die 15. non multo minus vidit Cl. *Ponteau* (*q*); quæ alii ita auxerunt, ut negarint, uterum

rum

(d) *Denys* p. 65. *La Motte* p. 523. *Chapman.* caſ. 7. *Mauriceau* p. 384.

(e) Cum placenta firmiter adnata ſolveretur *Henkel* 7. Saml. p. 4. Placenta in partu lacerata *Smellie* caſ 311.

(f) *Mekern.* obſ 55. add. *Melli* commare p. 40.

(g) *Giffard.* caſ. 31.

(h) *Titſing.* diana p 737.

(i) *Ruyſch.* adverſ. II n. 10. pag. 31. *Dionis* p. 54. Art de faire les raports p. 445. *Thierry* ad quatuor uncias Conf. p. 191.

(k) *Boerhaave* prælect. ad n. 686. &c. *Gerter.* vant Sluythand.

(l) Ob aliam cauſam, & ſervandum ſtaturæ decus *Mauriceau* p. 376. 377 Sed is molle vult vinculum & primis tandem 15. diebus geri. Non probat *La Motte* L. V. c. 9. tot. & habet pro periculoſo auxilio.

(m) Journ. des Savans ann. 1722. m. Aug.

(n) *Denys* p. 160.

(o) P. 58.

(p) Theſ. 9. n. 15. Sic *Weiſſ.* progr. V. p. 8. unciam latum.

(q) *Melanges* p. 182.

rum in iis feminis claudi, quæ multos fetus enixæ (*r*) ſunt. Et ego bis in puerperis, ſed altera acuto morbo, altera ex ulcere uteri pereuntibus, uteri molem nimiam (*s*), & laxum oſtium ſuperfuiſſe reperi.

Mali genus eſt, in quo uteri tumor diu a partu ſuperſtes (*t*) manet.

Sed plerique conſentiunt, uterum non ſedecim diebus (*u*), aut quindecim (*x*), aut decem (*y*), aut novem, aut octo (*z*), aut unico (*a*), ſuum graviditati aptum volumen conſervare: ſed intra paucas ſæpe horas (*b*) ita contrahi, ut priſtinam mulieri utero non ferenti aptam molem non ſuperet (*c*). Continuo a partu uterus pugno non (*d*) major fuit, neque vaginam diametro ſuperavit (*e*), & hora ſexta cucurbitulæ comparari potuit (*f*). Quindecim a partu minutis jam a ſemidigitali tenuitate ad pollicis craſſitiem redierat (*g*), & ad tres digitos (*h*), & quatuor (*i*).

Simul oſtium uteri continuo a partu addunt contrahi (*k*), valide primum (*l*), ut etiam manus ſentiat (*m*); deinde lentius, uti plus temporis a partu elapſum eſt; denique aliquando id oſculum continuo ita clauſum (*n*) fuit, ut ne ſtylus tranſiret (*o*).

Ex hac uteri ipſius contractione obtinetur, ut ſanguinis fluxus (*p*) continuo minuatur, & loco meri cruoris, miſtum cum ſanguine flavum ſerum, demumque id ipſum ſolum flaveſcens (*q*), etiam albeſcens (*r*), liquamen effluat, quæ *lochia* ſunt (*s*).

Eadem enim ratione, qua univerſus uterus (*t*), ita ejus vaſa arctantur (*u*), & ſi ille ad undecimam partem ſui voluminis redit, ex qua increverat, ita & vas, quod lineæ amplitudine patebat, nunc punctum retinet pro lumine.

Quare etiam ſectiones cæſareæ (*x*) abſque magna ſanguinis jactura inſtitutæ ſunt. Nam & in ea animoſa adminiſtratione, liber exeunte fetu uterus,

(r) Art de faire les raports p. 434.

(s) Sic *Sylvius* Iſag. p. 71. Oſtio lacero *Weiſſ.* ibid.

(t) *Harder.* apiar. obſ. 93.

(u) *Graaf* p. 104.

(x) *Fabric.* p. 2. c. 9.

(y) Ibid.

(z) *Deventer* p. 44.

(a) *Riolan.* p. 365.

(b) *Manningham* p. 21. *Smellie* t. 12. *Ccbauſen* p. 37. *Chapman.* caſ. 45. circa placentam *Horne* obſ. 4. *Burton.* Cito *Smellie* 3. p. 341.

(c) Virgineo ſimilem die non addito *Heucher.* Chir oper. p. 309. Paucis a partu diebus contractus uterus, quaſi cartilagineus *Binninger.* Cent. 2. obſ. 44.

(d) *La Motte* obſ. 397. In partu *Denys* p. 29. Intra aliquot horas valde contractus *Storch.* *Schwangern* p. 367. *Giffard.* obſ. 27. 31.

(e) Phil. tranſ. num. 269. dilatabilis tamen.

(f) *Riolan.*

(g) *Puzos* p. 22.

(h) *Melli* p. 40.

(i) In puerpera, ſed morboſa Bresl. Saml. ann 1726. p. 362.

(k) Crampis conſtringi *Siegmundin.* p. 11.

(l) Ut manum debilitet *Burton* p. 131. *La Motte* L. V. c. 6. p. 767.

(m) *Deventer* p. 44.

(n) *Levret.* Mem. de Chir. 3. p. 218. *Giffard.* obſ. 87. 99. 150. 163.

(o) *Harvei* p. 275.

(p) Sanguis purus ad ſeſquiheminam effluit *Hippocrat.* γυναικ. α. Add. *Mauriceau* p. 411.

(q) Secundo tertiove die lochia palleſcunt *Mauriceau.*

(r) Lacti ſimile *Mauriceau* p. 411. 412. 413. A die quinto *Rouhault.* oſſerv. p. 44. Mem. de l'Acad. ann. 1708.

(s) *Harvei* p. 274.

(t) Etiam pars, quæ placentam habuit adhærentem *Storch.* Hebamm. p. 290.

(u) *La Motte* L. I. c. 6 *Mauriceau* p. 421. 422.

(x) *Rouſſet.* hyſterotomot. S. I. c. 8.

rus, ad exiguam molem redit. Rupti in partu uteri vulnus poſt partum clauſum (*y*). Aquæ de vulnere uteri gravi non effluxerunt (*y**).

Apparet adeo, cur uterus evacuatus hæmorragiæ finem faciat.

Oportet autem inanem eſſe, ſi enim placenta (*z*), ejuſve major portio; aut grumi ſanguinis majores (*a*), aut aliud ſimile corpus (*b*) in utero hæſerint, tunc utique uterus diſtentius non poteſt ad neceſſariam parvitatem redire; & neque adeo ſanguis (*c*) de uteri vaſis apertis manans fluere (*d*) definit.

Pergit ergo hæmorrhagia, & duplex erit periculum, & hujus jacturæ, & imminentis putredinis. Oſtium enim uteri, quod rariſſime aliquo corpore interpoſito apertum teneatur, clauditur continuo, niſi a ſumma debilitate (*e*) contractio impediatur, dum uterus laxus eſt. Sanguis ergo effuſus, & placenta (*f*) in utero retinebitur (*g*), & in putredinem tranſibit, ſemper periculoſam, quidquid ad minuendum periculum afferatur.

Hæ nunc ſunt cauſæ, quare adeo optabile ſit, continuo a partu uterum & placenta, & omni alio alieno corpore liberare.

Vix meretur, poſt tanta pericula, id addi de grumorum ſanguineorum incommodis, eos ſentientem acriter uterum, quando in contractione ad grumorum contactum pervenit, irritare, præcipuamque dolorum (*h*) cauſam eſſe, a partu ſæpe certe permoleſtorum.

Tantum, ut ſapienter hæc omnia ſunt inſtituta, malum ipſum ſibi eſt pro remedio. Irritatus enim uterus, excitatis doloribus, eos grumos de utero deturbat.

Lochia vero, ſive uteri purgamenta, pergunt fluere, parcius tamen, & parcius, magiſque aquoſa, quoad poſt dies 20. (*i*), etiam 30. & 40. (*k*), nonnunquam toto eo tempore fere ſanguinea, denique ſiccentur (*l*).

Copia incerta eſt. Viſæ ſunt intra paucos dies libræ ſanguinis 36. (*m*) effluxiſſe. Vulgo lochia æſtimantur ad libram unam, & libram unam cum ſemiſſe (*n*). Menſes autem, quando primum a puerperio redeunt (*o*), ſolent eſſe uberiores.

Cum lochiis membranulæ chorii, & placentæ minores laciniæ, & ſi quid adeſt in utero ſcrutaminum, una expurgantur, & ipſa tunc putredo adjuvat,

(y) *Reichard.* in propria diſp.

(y*) Idem c. 2.

(z) *Puzos* p. 151. A placenta retenta hæmorrhagia *Giffard.* caſe 107, 109. 113. hæc (funeſta) 124. 127. 138. 194. A placenta adnata ad os uteri uterus inæqualiter contractus hinc ad 9. 10. lin. inde ad dimidium *Levret.* Suite d'obſervations p. 82.

(a) *Giffard.* caſ. 105. 111. 178.

(b) Ob molam uterus non contractus *Harvei* p. 274. Ob brachium elapſum *Burton.* ſyſtem. p. 258

(c) *Dionis* accouchem. p. 334

(d) Ob molæ ſpeciem. Ea elapſa ceſſavit *Raymond.* maladies dangereuſes a guerir p. 287. Ob grumos ſanguinis *Giffard.* caſ. 105. 111.

(e) *Harvei* p. 274. Uterus in debili femina laxus ut ſaccus *Smellie* 3. p. 170. 171. 495. 496.

(f) Circa placentam os uteri contractum *Mauriceau* p. 251. 257. *Deventer.* p. 44. *La Motte* obſ 376. *Denys* p. 32. ſeqq. Mem de Chir t. 3. p. 219. Circa partem placentæ *La Motte* obſ. 396.

(g) Cum grumis *Harvei* p. 275.

(h) Conf. *Lobb.* painful diſeas. I. p. 228. Ab uteri dimidia parte inverſa *Riecke* p. 92.

(i) *Mauriceau* p. 414.

(k) *La Motte* p. 76. *Hippocr.* γυναικ. α.

(l) *La Motte* ibid.

(m) *Themel.* p. 218.

(n) *Haen* rat. med. IV. p. 205.

(o) *Levret.* p. 147.

vat, quæ fibras colliquat, totumque hoſtile corpuſculum fluidum, ſuperandoque uteri oſtio aptius reddit.

Summa eſt lochiorum neceſſitas (*p*), neque aliæ mortes frequentiores puerperarum, quam eæ, in quibus lochia ſupprimuntur, quod fere ex inflammato (*q*) utero fit, & nonnunquam ex terrore (*r*).

Cauſa frequens eſt rudis obſtetricum manus (*s*).

Rarum eſt, abſque periculo, aut quinto jam die (*t*), aut ſecundo (*u*) lochiorum fluxum ceſſaſſe, aut omnino nulla manare (*x*); vidi tamen, in matrona nobili, quæ poſt non plurimos annos ante diem tamen hectico morbo interiit. In maniam aliam incidit (*y*).

Aliquando creditur lactis (*z*) copiam lochiorum feciſſe vacationem, aut diarrhœam (*a*), etiam ſanguineam (*b*); aut demum exigua plethora, parvitaſque vaſorum uteri, id auxilium non requiſivit (*c*).

In abdomen per tubas lochia dicuntur effluxiſſe, ut puto, non abſque periculo (*d*): neque felicius ex poris uteri externis (*e*) in abdomen effluerent, ſi id iter peritonæum permitteret.

Animalia minus ſanguinis amittunt, quam muci (*f*).

Ceterum paulatim a partu etiam vagina arctior redditur, quam 15. die vidi tres uncias latam, etſi naturalis obliquitas uteri cum vagina reſtituitur. Angulum eum magnum (*g*) & rectum (*h*) continuo a partu eſſe, lego; mihi videtur ad obtuſum angulum uterque canalis pene continuo redire.

§. XV. *Lac.*

Lactis generationem diximus, quod in gravida femina jam naſci cepit, in puerpera vero abunde de mammis profluit, poſtquam, educto fetu, chyli plethora facta eſt, quam fetui ſuo mater impertiebat.

Eum chylum puellus ab ipſa natura doctus, animalium exemplo, novit ſugere (*a*). Prehendit labellis papillam, eam irritando cogit eminere; eminentem comprimit; ita fluit in os, quod cis labellum eſt; id per vires deglutitionis in ventriculum attrahitur. Inde puſio papillam laxat: in ejus partem, quam ore prehenderat, inanitam & minus nunc reſiſtentem, ſequitur de mamma matris lac, quod abunde præſto eſt; & perinde a compreſſis denuo labellis in os puelli exprimitur. Ita primam vitæ ſuæ neceſſi-

(p) *Hippocr.* Epidem. I. ægr. 4. Epid. 3. S. 2. ægr. 2. 13. γυναιϰ α. *Prorrhet.* I. num. 10.

(q) Bresl. Saml. ann. 1723. m. Nov.

(r) *La Motte* obſ. 412.

(s) Idem obſ. 400. Ill. *Werlhof* l. c.

(t) *La Motte* p. 767.

(u) *Bellinger.* p. 32. *La Motte* ibid. L. V. c. 6.

(x) *Salmuth.* Cent. 3. obſ. 89. *Burton.* new ſyſtem p. 352. *Rhod.* Cent. 3. obſ. 59. *Rodder.* apud *Alberti* obſ. 21. Eph. Nat. Cur. Cent. 6. obſ. 76. Vol. 9. obſ. 32. Comm. Lit. Nor. ann. 1735. hebd. 40.

(y) Eph. Nat. Cur. Vol. 9.

(z) *Mauriceau* p. 413. 419.

(a) *La Motte* obſ. 160. *Rodder.*

(b) Bresl. Saml. ann. 1720. p. 617.

(c) *Burton.* l. c.

(d) *Ben. Stæhelin.* ſpecim. anat. botan. ann. 1724 num. 4. Negat ſe vidiſſe *Weiſſ.* progr. 5.

(e) *Weiſſ.* ibid. p. 6.

(f) *Ariſtot.* hiſt L. 6. c. 29. de cervabus. Equa abſque ſanguine parit Idem ibid. c. 18. Sanguinem tamen admiſtum in ovibus & capris admittit Idem l. c.

(g) *Levret.* p. 301.

(h) Ibid. p. 17.

(a) L. 8. p. 197.

ceſſitatem vincere novit; non, ut noſtro ævo ſolet doceri, quod multo uſu muſculis ſuis uti diſcat; non certe in oculo, in ore, in gula, in pectore, neque ut puto, in ipſis quidem brachiis, quibus papillas mammaſque novit continere: ſed neque in pedibus; nam animalium catuli, ut ſunt de utero editi, norunt ad ubera adrepere, tenerique agnelli pene abſque mora etiam pedibus matrem ſequuntur.

§. XVI. *Gemelli*.

Diximus, quæ pro noſtra brevitate ad puerperium ſufficerent. Verum, quando novus homo & ſecundæ, quæ ad eum pertinent, de utero exceſſerunt, non ſemper mater omni incommodo libera eſt. Frequenter enim ſatis (*b*) in genere humano, etiam in ovibus (*c*), & capris (*d*), & vaccis (*e*), quæ pariter unicum fetum ſolent uno partu edere, tamen ſecundus ſuccedit. Liceat pauliſper hic varias naturæ leges contemplari.

Tergemini ita rari ſunt, ut tamen inter 6500. (*f*) partus unus ſit trium (*g*) puerorum. Patritia matrona, marito, affini meo, tres pueros peperit, non ſine multo riſu, cum præparata nutrix ſe duas quidem mammas habere, tribus pueris imparem eſſe quereretur. Eorum unicus adolevit (*h*).

Quadrigemini valde rari ſunt, unus in 20000. vel potius rariores (*i*), & nunquam, quod quidem norim, vitales (*k*).

Requiritur, ut nuper natus homo aerem ducere, & neceſſariis vitæ hu-

---

(b) Gemelliferi partus ſunt ad partus unici fetus ut 1 ad 70. *Suſſmilch.* Gottl. ordn. ed.2. t. 1. p. 195. Ego pauciores facerem.

(c) Oves biferæ *Plot.* Nat. hiſt. of Oxfordshire p 192. Triferæ, & quadriferæ in Orcadibus *Martin.* p 355. Ovis quadrigeminos gerens Eph. Nat. Cur. Vol. 7 obſ. 103

(d) Biferas & triferas *Serres* p. 392. Sex & ſeptiferas *Maillet.*

(e) Vituli gemini *Maillet* II. p. 92. in Ægypto. Tergemini *Acrell. Plot.* Natur. hiſt. of Staffordshire p. 261. *Rzaczynski* p. 239. Rari *Lawrence* p. 131. Quatuor uno partu editi vituli phil. tranſ. num. 259. & quinque Hiſt. de l'Acad ann. 1753. *Acrell.* p. 138. & ſex phil. tranſ. num. 320.

(f) *Suſſmilch.* ibid. Exiſtimo tamen, pauciores eſſe tergeminos.

(g) Habent exempla T. *Bartholin.* Hiſt. 83. Cent. IV. de inſolitis partus viis c. 18. *Rhodius* Cent. 3. obſ. 18. *Thoresby* Topography of Leeds p. 603. addit multos eſſe *Plot.* Staffordshire p. 277. *Mauriceau* obſ. 146. *Dionis* p. 135. *Solingen* embryulc. p. 313. Breſl. Saml. ann. 1721. m. Febr. 1723. p. 554. 652. *Walther* theſ. obſ. 22. Journ. de Trevoux, ann. 1706. m. Janv. Eph. Nat. Cur. Vol. I. obſ. 77. *Chapman.* p. 182. *Portal.* Exempla collegit *Schurig.* embryol. p. 602.

(h) Vitales tres *Thoresby Plot.*

(i) *Suſſmilch* ibid. Habent exempla *Plinius* ex edit. *Harduini* p. 375. *Solinus. Borellus* Cent. 2. obſ. 44. *Rhodius* l. c. *Borgarucci* p. 188. 189. *Joubert* erreurs popul. Eph. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 2. obſ. 9. ann. 3. obſ. 201. ann. 4. obſ. 69. Dec. 3. ann. V. VI. obſ. 157. 198. Centur X. app. obſ. 30. Vol. I. obſ. 11. *Plot.* Natur. hiſt. of Oxfordshire p. 199. *Lehman.* Chron. p. 733. Breſl. Saml. ann. 1722. m. Sept. ann. 1723. m. Jun. pag. 197. Miſcell. Berol. Cent. 2. p. 123. *Viardel* c. 13. *Tozzi* med. theor. p. 332. *Thoresby* topogr of Leeds p. 604. *Schuſter.* cum quatuor placentis Act. Lit. Suec. ann. 1725. p. 82. *Bekman* Mark. hiſtor. p. 853. 854. Hiſt. de l'Acad. 1702. p. 19. *Kalm.* vvaſtgota reſa p. 113. hic certus *Valpini* p. 142. *Orteſchi* hic pariter certus Diar. Venet. I. p. 299. I. C. nevv theor. of gener. p. 319. Gazette de Berne 1765. n 39. Collegit exempla M. *Donatus* p. 448. & *Schurig.* ſyllepſ. p. 203. Sed bene multa incerta ſunt & ex fama nata.

(k) Non vitales *Kalm. Tozzi* N. Eph. Nat. Cur.

manæ officiis defungi poſſit; requiritur etiam cordis, & pulmonis definita perfectio, & foramen ovale hactenus ad occluſionem propinquum: tum irritabilis in muſculis natura, & ad trahendos artus apta firmitudo, utraque ſerioris fere ævi: denique & potiſſimum quidem velamenta cutis confirmata, & certa epidermis.

Quadrigemini vero, ut neceſſario cum pauciori alimento minores, parum a tenero quatuor aut quinque menſium (*l*) embryone differunt. Vitales tamen editos aliqui auctores ſunt (*m*).

Quinque uno partu pueros editos fuiſſe ſemel vel bis legi, neque puto, unum in millione pari (*n*): ejuſmodi nempe auctore (*o*), quem audire deceat (*p*). Eumque ultimum fecunditatis humanæ terminum quinque facibus, quæ nuptis præferuntur, ſignificari *Plutarchus* auctor eſt.

Reliqua exempla ſex (*q*), ſeptem (*r*), octo (*s*), novem (*t*), quindecim (*u*) fetuum uno partu editorum, ad mythica quidem tempora refero.

Vide, ut ad fabularum morem Nob. *ab Uffenbach* 365. pueros Comitiſſæ Hollandiæ interpretetur (*x*).

Cauſa multiplicis feturæ videtur quærenda in numero veſicularum, quæ eodem tempore in eodem ovario maturæ (*y*), & ad efficiendum corpus luteum idoneæ ſint. Quare ut in quibuſdam animalibus, ſic in quibuſdam feminis (*z*) major ad gemellos, & trigeminos pariendos facilitas eſt. In Ægypto (*a*) veteres multipara animalia frequentiora eſſe conſentiunt. Verum nuper innotuit, in calida India (*b*) vix geminos pari, & videri in temperata

(l) Inter tergeminos duo ex ſucci & macri *Du Portal.* Tres vivi: unus mortuus l. C. theor. of gener. p. 319.

(m) *Borgarucci*, *Volpini*, longi 14″ $\frac{1}{2}$ hiſt. de l'Acad.

(n) *Suſſmilch.* l. c.

(o) Habet *Ariſtoteles* hiſt. anim. L. 7. c. 4. *Herophilus* apud *Paulum* L. 3. c. 76. A. *Gellius* L. X. *Albucaſis* L.V. c. 36. *Pare* monſtr. p. 399 *Scipio Mercurius* c. 14 l. *Berengarius Carpenſis* in *Mundinum* p. CCXXI. hic ſua fide. *Bartholinus* inſolit. viæ part. c. 18 *Lauzonus* Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 9. obſ. 50. & obſſ 18. *Ruleau* p. 98. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 4. obſ. 151. ex alio; ſic in Comm. Nor. ann. 1731. hiſt. 6. & 19. *Beckman.* *Thoresby*; tum Bresl. Saml. ann. 1721. m Febr. ann. 1723. p. 554. *Mauriceau* obſ. 229.

(p) Huc exempla *Mauriceau.* *Scipionis Mercurii* autopta *Carpenſis*.

(q) *Pare* Bresl. Saml. ann. 1723. m. April. p. 391. *Rzarzynski* I. p. 309.

(r) *Albucaſis* II. c. 75. hic ſerio. *Titſing.* diana p. 436. Bresl Saml ann. 1718. m Januar. *Bianchi* de gener. p. 249. *Thoresby* *Planque* p. 340 diebus diviſis Ex alio etiam exemplum refert *Venuſti* diſcorſi p. 706. In Ægypto ſeptemgeminos naſci *Trogus* apud *Plinium* l c. Ex alio *Rhodius* c. 3. obſ. 56.

(s) *Borelli* l. c. Bresl. Saml. ann 1723. p. 652. Quinque fetus & tria germina albo ovi ſimilia cum rubris vaſis *Ruleau* p. 98.

(t) Fuſe pro ejuſmodi partu contendit *Joubert.* error. popular. 3. c. 1. Habet *Rzaſcynski* II. p 439.

(u) *Albucaſis*, qui addi ſibi verificatum fuiſſe.

(x) Gemellos fuiſſe, pro duobus diebus numeratos, qui de anno ſupererant Reis III. p. 328.

(y) P 29 30. &c.

(z) Gemellipara familia *Sclanov.* p 64. Novies tripara, vel gemellipara *Morton* Natur hiſt. of Northamptonshire p. 454. Femina peperit filios 53 ut tantum 18es ſimplicem fetum pareret *Velter.* p. 229. Bresl Saml. ann. 1721. m. Aug. Alia peperit 2. 3. & 4. fetus *Joubert* l c. uno partu; & bis gemellos, ſemel trigeminos alia *Storch.* Hebammenk p. 273.

(a) *Ariſtoteles* l. c. etiam *Maillet*, fabuloſus auctor.

(b) *Daelmans* gebouvv p. 142.

rata Penſylvania (*c*), etiam in Anglia ſeptentrionali (*d*), frequentius fetuum numerum augeri, etiam in frigidioribus inſulis (*e*).

In numero fetuum, ut in mammis, homo ad claſſem herbivoram accedit, quibus certe pleriſque pauci fetus ſunt.

Carnivora contra animalia, ut multas mammas habeant, ita multos fetus pariunt, nullo excepto, leo, tigris, & genus felinum, genus caninum (*f*), urſinum, muſtelinum (*g*), murinum, ad quod ipſum lepores, & cuniculi (*h*) pertinent, non vere herbivori, qui & proprios fetus vorant, & ſanguine humano ſaginantur, & inter omnivora porci, hi omnium quadrupedum maxime multipari, ut numeroſiſſimas in ovariis veſiculas habent. Cuique claſſi ſuus numerus præfixus eſt.

Aves aliquæ biparæ (*i*) ſunt, quæ conjugatæ: plurimæ multiparæ, & in univerſum genus oviparum (*k*) fertilius eſt genere viviparo, quod, ut puto, minor labor ſit tenerrimum fetum ad prima vitæ ſtadia maturare, quam ſit femellarum vivipararum labor, quæ fetum ſuum talem edunt, qualis ex oviparorum ovo prodit, nihilo imperfectiorem, minuſve aptum ad capiendum alimentum.

Piſcium (*l*), qui propriæ claſſi non parcunt, & inſectorum (*m*) incredibilis eſt fertilitas. Sed, qui omnia prævidit CREATOR, ea animalia juſſit eſſe fecundiora, quibus plura pericula impenderent, & quæ ob parvitatem omni injuriæ obnoxia eſſent, aut quæ difficilius ſibi vitæ alimenta curant. Boum, & innocentiſſimum ovium genus, imparium conſervandæ ſpeciei, ſi hominis tutela caruerint (*n*), magis numeroſa genus eſt, quam luporum, qui multipari ſint.

Et ideo etiam, ut herbivora, minus ſucculento cibo uſa, non poſſunt numeroſos fetus alere, ita ſpecies eorum facilitate alimenti CREATOR tuetur, quo abſque labore univerſus orbis veſtitur, dum carnivora per bella & pericula, & per plurimas difficultates, prædam quærere, coguntur (*o*).

Neque ob ſolitarios partus nimis lente ſæcula animalium multiplicantur, neque demum homo. Animalia mitia, quibus nunquam ſuum alimentum deficit, quotannis pariunt, & vix annum nata concipiunt. Ita ex una vacca in 16. annis fetus producti ſunt 800. (*p*).

Ipſe homo, qui præter omnia animalia, quæ nobis innotuerunt, tardiſſime

(c) *Acrell* nye ſwerige Frequentes feminæ gemelliparæ & vaccæ 2. 3. 5. vitulos parientes.

(d) *Thoresby*.

(e) Orcadibus *Martin*. l. c.

(f) Lupa prima vice 2. 3. inde plures parit *Hillerſtrom* jamtl. diurſange p. 37.

(g) Martes generant 6. 8. *Dobel* p. 41.

(h) Pariunt catulos 5. 6. 7. *Buffon*. VI. p. 307. lepus 6. 7. *Doebel* p. 34.

(i) Columbæ *Harvei* p. 84. Oecon. abh. 5. p. 96. 97. ſed eædem octies in anno pariunt.

(k) *Buffon* II. p. 307.

(l) *Fanton* p. 211. Loligo parit 39760. fetus. *Bohadſch*. animal. marin. p. 61.

(m) Apis pene innumera ova parit *Swammerdam* bibl. p. 471. Ex uno pediculo in quinta generatione naſcerentur animalia 5.904. 900.000. *Bonnet*. apud *Reaumur*. t. 6. pag. 565 ſi nullum periret. Hinc teſtacea & inſecta pleraque ovipara *Bonnet*. corps organiſes II. p. 153.

(n) Conſilium ovium in liberis arvis abſque hominis cura alendarum in Gallia captum, exitum felicem non habuit.

(o) Semel troctas parere pene eſt incredibile Nov. Acad. Petrop. III. p. 407. cum alioquin ferociſſimus piſcis pauciſſima ova, ſic mitiſſimus cyprinus plurima pariat.

(p) *Cardan*. ſubtilit. p. 147.

me ad pubertatem pervenit, tamen per connubia celerrime ingentes in populos increſcit, dum ſe ipſum non per bella jugulaverit: nam peſtem nunc certum eſt, poſſe diligente cuſtodia averti, & variolarum, atque venereæ luis pericula vel occupare didicimus, vel ſuperare.

Ex una matre, nobiliſſima femina 24. (*q*) liberos ſuſcepit Conſul *Franciſcus Ludovicus ab Erlach*. Alia mater 30. liberorum (*r*), alia 39. (*s*), alia 53. (*t*) exſtitit.

Et in America ſeptentrionali certa fide conſtat, tranquillum Coloniarum populum tanta capere incrementa, ut ab una matre anno 1739. ſepulta nati ſint filii & nepotes 500. quorum 205. (*u*) aviæ ſupervixerunt.

Neque multum augmenti per gemellos, & tergeminos obtinetur, nam & ipſi pueri debiles ſunt parumque vivaces, & matrum vires nimium frangunt, etiam in beſtiis (*x*).

Plurimum vero ad hæc incrementa gentium facit, quod divina Sapientia duorum ſexuum fetus in ea ratione naſci juſſerit, quæ generi humano multiplicando omnium aptiſſima eſt. Pauciſſimis enim exemplis (*y*) diſſentientibus conſtat nunc, pueros aliquanto, quam puellas plures naſci, in ratione non conſtante quidem, ſed perpetua, etiam in India (*z*) & America, quam alii faciunt 15. 14. (*a*), alii 14. ad 13. (*b*); alii 12. ad 11. (*c*); alii 39. ad 28. (*d*), aut 22. 21. (*e*), aut 23. 14. (*f*); alii 3. ad 2. (*g*).

Vidit olim rem *Venuſti* (*h*), & confirmant infiniti nuperorum cenſus (*i*).

Ita cuilibet juveni ſua uxor reſervatur, nam quod ſuperat marium, id bella, id etiam abſque bellis impoſita vitæ munia periculo non vacantia, & naufragiorum, artiumque parum ſalubrium vis facile conſumit.

Plures ſi feminæ forent, earum aliquæ matrimonii ſpe excluderentur. Plures ſi mares, magna portione, naſcerentur, vel bellis de uxoribus decertarent (*k*), ut aves (*l*) pugnaces, vel potentiores ad caſtrationem debiliorum confugerent, utroque modo incrementa generis humani morarentur.

Accederet aliquid huic harmoniæ, ſi vere avibus polygaminis (*m*) plures fe-

(q) Sic *Schurig.* embryolog. p. 662. 20. *Dionis* p. 145. id nobis non rarum.

(r) *Plin.* hard. L. VII. p. 375. elata a 20. liberis.

(s) *Thoresby* p. 608. ſed aliena fide.

(t) P. 213

(u) *Kalm.* Reſa II. p. 487.

(x) De ovibus *Serres-Du Pradel* p. 392.

(y) Brunſvici *Suſſmilch.* Sendſchreiben & Breslaviæ Bresl. Saml. ann. 1722. m. Dec.

(z) *Suſſmilch* II. p. 256. 257. in ratione 129. 124.

(a) Idem II. p. 250. &c.

(b) *Graunt.* p. 66.

(c) Mem. de l'Acad. ann. 1752.

(d) Mem. ann. 1747. p. 601. Pariſiis.

(e) Toloſæ Mem. des Savans etrang. 4. p. 121.

(f) *Horleman.* Reſa p. 36.

(g) *Klein* Natur. hiſt comit. Erpach. p. 147.

(h) Diſcorſi della generaz p. 91. c. 82. Porro *Rai* de Venetiis, etiam alibi topogr. obſ p. 152.

(i) Conf. teſtimonia Comm. Lit. Nor. ann. 1741. n. 18. 1742. hebd. 13. *Satyr. Syles* paſſim Bresl. Saml. ann. 1724. m. januar. *Derham* phyſic. theolog. p. 176. 177. *Des Mars* hiſt de Boulogne ſur mer p. 23. *Burggrav.* Francof. aer aqua & loci p. 127. Conf. *Suſſmilch* Gottl. ordn. t. I. p. 39. 53. T. II. p. 241. ſeqq.

(k) Hæc fere populis circa fl. Orinoko cauſa belli *Raleigh.* in ſuis itineribus.

(l) Quarum mares per duella numerum minuunt *Willoughby* ibid. p. 229.

(m) *Willoughby* ornithol. p. 13.

feminæ naſcerentur, conjugatis plures (*n*) mares; Id fieri crederes, ex apum exemplo.

§. XVII. *Superfetatio*.

Aliud hoc genus eſt gemellorum; a priori hactenus diverſum, ut gemini vulgares in unica conceptione una vitam adipiſcantur, ſuperfetatio vero ſit duorum fetuum duabus ex conceptionibus evolutorum.

Eam ſuperfetationem aliqui (*a*) ſcriptores rejiciunt, potiſſimum ob uteri os clauſum ſemen non admiſſurum, & ob tubas (*b*) in feminis gravidis nimis rectas & breves, ovarium non apprehenſuras. Plures (*c*) admittunt, ut argumenta utriuſque ſententiæ oporteat audiiſſe.

Ex argumentis autem aliqua tota rejicio, ut fetus inæquales, qui eodem partu eduntur, & quorum alterum maturum, novem menſium, eſſe ſibi ſumunt, dum alter pro ratione ſuæ parvitatis paucorum ſit menſium, ut neceſſe ſit, diverſis temporibus conceptos fuiſſe. Ejuſmodi hiſtoriæ magno numero reperiuntur.

Fetus maturus, cum alter perexiguus eſſet (*d*), & compreſſus (*e*), vix emporetica charta craſſior, etiam mihi obtigit. Cum bene formato fetu ejecta alterius ſceletos (*f*).

Digitalis alter, cum maturo fetu, aut fabæ (*g*) magnitudine.

Cum perfecto fetu alter immaturus ex ſuis menſuris quadrimeſtris fetus (*h*), aut quinquemeſtris. Alias abortivus quidem uterque, ſed alter ſemeſtri ſimilis, trimeſtri alter (*i*); aut inter trigeminos ultimus mortuus & immaturus (*k*); & in alio exemplo, aliquantum plus ſpeciei habente, alter abortus quadrimeſtri ſimilis, alter embryoni 20. dierum (*l*); & in ſecunda veſica fetus 4. 5. menſium ſanus, ſed mortuus (*m*); aut poſt ſanum fetum ſaccus editus, in quo os maxillæ & 5. dentes (*n*); aut ſemeſtris alter fetus, alter bimeſtris (*o*).

Huc puer alter novimeſtris, alter ſemeſtris, vix deglutire doctus, paucis diebus vitalis, cum maritus tribus menſibus (*p*) peregre abfuiſſet.

Septem catelli perfecti editi, & imperfecti totidem (*q*).

Ne-

(n) Idem ibid. Aequali numero *Harvei* p. 84. Oecon phyſ. abhandl. t. 5. p. 96. 97.

(a) *La Motte* gener. c. 3. *Smellie* pag. 123. *Parſons* de mot. muſcul. p. 78.

(b) *Parſons*.

(c) *Hippocraticus* auctor περι επικυησ. num. 2. Rarum tamen eſſe *Ariſtoteles* hiſt. anim. l. 7. c. 4. gener. anim. l. 4. c. 5. Habet exempla *Plinius* l. 7. c. 9.

(d) Zod. Med. Gall. I. m. jan.

(e) In placenta maturi infantis alter vix $\frac{1}{4}$ unciæ craſſus, carnibus duris Nouv. decouv. ſur la Medec 1679. 12.

(f) Act. Lit. Mar. Balth. ann. 1704. p. 311.

(g) *Stalpaart v. der Wiel* Cent. I. n. 75. *Schurig.* embryolog. p. 260.

(h) Journ. des Savans ann. 1678. n. 29. *Mauriceau* p. 108. obſ. poſt. 123. *La Motte* gener. p. 85. 86. Sic fere Comm. Lit. Nor. ann 1738. hebd. 13. Sed mortuus uterque: adde Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 3. obſ. 233.

(i) Primit. Polon. I. pag. 220. Accedit hiſtoria *Denyſii* p. 142.

(k) *Solingen* embryulc. p. 313.

(l) *Manteluſſ.* diſſ. e lettere I.

(m) Hiſt. de l'Acad ann. 1701 n. 12.

(n) *Plot.* Natur. hiſt. of Staffordshire.

(o) Journ. med. ann. 1758. m. janv.

(p) K *Swensk.* vvetensk. handling. 1761. trim. I.

(q) *Lauthier* in collectione Muſſipontana p. 43.

Neque magis puto de ſuperfetatione conſtare, ſi fetus immaturus poſt maturum ex brevi temporis intervallo ſucceſſerit, aut alter brevi pariter tempore præiverit. Ad hos caſus pertinent exempla, ubi ante maturum fetum embryo digitalis (*r*), & abortus menſe tertio (*s*), aut quarto (*t*), partus maturus nono (*u*), aut ſana puella 63. die poſt immaturam ſecuta eſt (*x*). Sic abortus bimeſtris aut trimeſtris poſtque eum partus ſanus (*y*). Abortus 40. dierum menſe ſeptimo editus, & alter menſe nono (*z*). Verus fetus poſt mortuum 70. die editum (*a*).

Ad alterum, pariter nihil demonſtrantem, inæqualium fetum partum hæc refero. Aliquot horis (*b*) a fetu ſano alter abortivus ſecutus: aut pedalis tertio die poſt ſanum (*c*) & maturum fetum ſuccedens: aut die ſeptimo (*d*), nonoque (*e*) digitalis poſt ſanum; & die 14. poſt vitalem, vix 20. hebdomadum mortuus fetus (*f*); etiam 42. die poſterior macilentus quinque (*g*) menſium fetus.

Cum enim certum ſit, poſſe unum gemellorum mori, dum alter vitalis ſupereſt (*h*), poſſe etiam a pharmacis (*i*) alterum fetum abigi, dum alter ſupereſt, & poſt mortuum fetum vivum die quarto naſci (*k*), aut viciſſim poſt vivum alio die mortuum ſuccedere (*l*); denique cum etiam inter trigeminos unus ſit in tuba exanimis repertus, cum duo gemelli vivi in lucem prodiiſſent (*m*); aut altero nuper exſtincto duo alii prius ſe interiiſſe putredine faterentur (*n*), quam ſpirarent, ſatis apparet, fetuum alterum (*o*) in utero, aut periiſſe, aut certe languiſſe, oppreſſum a fortiori alterius intus inæquales reddi, etſi ſimul concepti ſunt.

Neque tunc credam conſtare de ſecunda conceptione, quando duo fetus perfecti, aliquot dierum intervallo ſigillatim naſcuntur.

Cum enim norint artifices, edito fetu alterum gemellum in utero latere poſſe, niſi a peritiori obſtetrice (*p*), utiliter ſuſpicioſa, vi aliqua ruptiſque aquis eximatur, apparet, poſſe omnino gemellos ejuſdem ætatis eſſe, & una hora conceptos, & tamen alterum poſt alterum in lucem edi.

Nihil ergo hunc caſum ab eo diverſum puto, in quo gemellorum alter poſt

(r) C. *Bauhin.* apud *Schurig.*

(s) *Titſing.* dian. p. 435.

(t) *Smellie* caſe 6.

(u) *Titſing. Smellie.*

(x) *Storch* Weiberkrankh. 5. 6. p. 719.

(y) *Blancaard* jaarreg. Cent. 7.

(z) *Marquet.* obſ. 42

(a) *Zacchias. Muller.* jur. prægnant. p. 9

(b) *Brukman.* Eph. Cent. II. p. 97. *Ruyſch.* obſ. 14 theſ. 6. n. 20. Bresl. Saml. ann. 1723. p. 553. Nov. Eph. Nat. Cur. Vol. I. obſ. 10. hic trimeſtri ſimilis.

(c) Comm. Lit. Nor. ann. 1732. hebd. 15. Galler. di Minerva t. 6. p. 281.

(d) Eph. Nat. Cur. Dec. 3. ann. 3. obſ. 166.

(e) Eph. Nat. Cur Vol. II. obſ. 124. *Loſſ.* Cent. IV. obſ. 14.

(f) *Morton* p. 458.

(g) Hiſt. de l'Acad. ann. 1712. n. 3.

(h) *Rouſſet* p. 149 Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 9 10. obſ. 162. L *Bourgeois* I. p. 190. *Dionis* p. 234. Zod. Gall. 1. pag. 173. *Mauriceau* obſ. 528. *Manningham* pag. 27. *Chapman.* caſe 27. *Smellie* 3. Quadrigeminorum unicus mortuus I. C nevv. theor. of gener. p. 319.

(i) *Ariſtot.* hiſt. anim. l. 7. c. 4.

(k) Comm. Lit. Nor. ann. 1732. hebd. 21.

(l) Biduo *Lentil.* miſcell.

(m) Hiſt. de l'Acad ann. 1722. obſ. 3.

(n) *Superville* phil tranſ. n. 456.

(o) *Mauriceau* p. 108. *Berger. Smellie* p. 123. *Parſons. La Motte.*

(p) Paſſim apud *La Motte* obſ. 165.

poſt primum (*q*), ſeptem (*r*), decem (*s*), aut ſeptemdecim (*t*) dies vivus uterque, & inter trigeminos (*u*) diverſis horis (*x*), & diebus, vitales pueri in lucem prodierunt.

Ita etiam quinquegeminorum (*y*) ultimus priores quatuor die ſeptimo ſecutus eſt; & in altero exemplo intervalla fuerunt 17. & 24. & denuo 24. horarum, poſt quæ mater cum 5. & 6. fetu (*z*) periit.

Septem fetus a D. *Planque* deſcripti a die 20. Aprilis, ad 5. die Maji in lucem prodierunt (*zz*).

§. XVIII. *Cur tamen Superfetatio admitti poſſit.*

Plus eſt roboris in iis eventibus, in quibus duo fetus, uterque ſanus & vivus, ex ejuſdem matris utero, longo tempore interpoſito ſibi ſucceſſerunt.

Non ſolent ſemper ſcriptores ea omnia nos docere, quæ de firmius judicium ferendum pertinent.

Reperimus tamen, fetum, vivum & ſanum (*a*) 20mo die ab altero, & aliquot dierum hebdomadibus (*b*) in lucem editos fuiſſe.

Hi debilius præbent argumentum, iſti paulum firmius, quos nunc dicemus.

Menſe diſtantes fetus (*c*) lego.

Partus die 13. Junii, 24. Junii, & 10. Julii (*d*); & quadraginta inter diverſos partus interlapſis diebus (*e*); & alter fetus poſt alterum etiam quinquageſimo (*f*) die editus.

Partus menſe ſeptimo, & alter nono (*g*).

Duorum menſium intervallo, uterque perfectus (*h*).

Sic ſecundo menſe, poſt primum motum fetus perceptum, perceptus & alter (*i*).

Hi demum, ſi vera eſt hiſtoria, fere certum ſuperfetationis exemplum præbent: neque enim ſpeciem habet, ſi uterque fetus vivus eſt & ſanus, potuiſſe priorem intra ſex menſes idem incrementum acquiſiviſſe, quod alter nono demum menſe attigit. Signa enim morbi, ex quo lentius incrementum ſit ſecutum, videtur in illo priori, & præcoci fetu, debuiſſe manifeſta eſſe.

(q) *Giffard.* caſ. 155. *Amat.* Cur. l. 1. n. 27. *A Caſtro* med. mul. p. 88.

(r) *La Motte* de la generation pag. 88. ſeqq. add. Eph. Nat. Cur. Cent. 10. obſ. 16.

(s) Hiſt. de l' Acad. ann. 1751. n. 2.

(t) *Welſch.* hecatoſt. II. obſ. 3.

(u) Hiſt. de l' Acad. ann. 1751. n. 2.

(x) *Saviard.* obſ. 82.

(y) *Mauriceau* l. c.

(z) *Titſing.* diana p. 436.

(zz) L. c. p. 61.

(a) *Rouſſet* Sect. VI.

(b) *Salmuth.* Cent. III obſ. 33.

(c) *Francus* p. 227. *Zacchias* l. 10. c. 66. in quo exemplo tamen prior fetus octimeſtris fuit, & debilior. *Solingen* embryulc. p. 312. iſte pene perfectus *Marchett.* phil. tranſ. n. 307.

(d) *Valiſner.* generaz p. 3. c. 17.

(e) C. *Bauhin* append. ad *Rouſſet* pag. 222. *Titſing.* dian. p. 435.

(f) Frank. anmerk. 1. p. 464. tenerior alter.

(g) *Ariſtoteles* hiſt. anim. l. 7. c. 4.

(h) *Titſing.* ibid duobus menſibus poſt gemellos *Plin.* l. 7. c. 9.

(i) *Wegelin.* l. c. Huc pertinet ſimile exemplum *Mantelaſſi* jam citatum, in quo ſigna conceptus bis per intervallum trium menſium ſe ſunt conſecuta.

Tribus ergo menſibus fetus poſt priorem (*k*) editus eſt. Septimo Aprili & 27. Julii nati fratres (*l*), & Septembri & Decembri (*m*); aut quarto, & octavo menſe (*n*); aut quarto & nono (*o*); demum Aprile (*p*) & Septembri.

Partus pueri, tum 35. die puellæ, & poſt 140. dies iterum pueri mortui (*q*).

Sexto pleno menſe a priori editus fetus, equidem debilis (*r*).

Et vitales beneque valentes fetus nati ſunt 31. Jul. & nono Februarii, quam ultimum tunc conceptum fuiſſe neceſſe eſt, quando prior circiter 80. dies in utero matris vixerat (*s*).

Non videtur, ſi hæc exempla fidem merentur, aliter hos fetus potuiſſe tam longis intervallis ſeparari, niſi prius præcocior, inde alter tardior conceptus eſt.

Huc cuniculi (*t*) pertinent, & lepores (*u*), etiam porcæ (*x*), & oves, in quibus inciſis fetus reperti fuerunt magis, & minus adulti, aut certe, cum matres recentes fetus eſſent enixæ, alii in ventre embryones (*y*) ſuperfuerunt. Quare & lepus & daſypus dicti ſunt ſuperfetare (*z*).

Neque quin iſta admittamus, repugnat quidquam. Os uteri nunquam clauſum eſt (*a*), ideoque poteſt ſuperfetari non ſolum a (*b*) die ſexto ad trigeſimum, aut primis duobus menſibus (*c*), ſed omni omnino tempore.

Certiſſimum enim eſt, & innumerabilibus exemplis confirmatum, & animalia, & feminas concepiſſe, & peperiſſe, dum conceptum priorem mortuum, etiam lapideum, in utero mater retinebat.

Sic in vacca (*d*) præter marcidos fetus, qui in utero erant, vivos etiam *Ruyſchius* reperit: in catellis alii (*e*).

In femina humana (*f*) ſimilia non ſunt rariſſima, ſive in tuba prior fetus eſſet; qualem avus paternus uxoris meæ *Henricus Teichmeyer* (*g*) feminam vidit, cum ſigna fuiſſent conceptionis, poſt aliquot tempus concepiſſe, & vivum fetum peperiſſe, poſt eum vero partum alterum fetum, qui prior fuerat, marcidum, inciſione facta, eductum fuiſſe.

Ita *Harveius* (*h*) poſt aliquot menſes, & vera graviditate, oſſa prioris fetus exiiſſe vidit; in cuniculo alii (*i*) & ſimilia ſunt aliorum exempla.

Nunc

(k) *Nicolus*. Uterque ſanus & vitalis apud *Sinibaldum* p. 701. *Waldſchmid.* progr. de valetud. med.

(l) *Fiſcher* conſil. 5. etſi male negat, priorem fuiſſe fratrem

(m) *Harvei* p. 261.

(n) *Kerkring* obſ. 2.

(o) Sic intelligo *Wagelin* de ſuperf. Maturus uterque & vivus.

(p) *Eiſenman.* uter. dupl.

(q) *Thoresby* p. 604. Collectionem vide apud Cl. *Gravel*, & in append. ad Eph. Nat. Cur. Vol. 71.

(r) *Brouzet.* educat. medic. I. p. 38.

(s) *Bartholin.* ciſt. med. p. 399

(t) *Coſmopolit.* p. 8.

(u) *Harder.* apiar. obſ. 9. *Leigh.* Natur. hiſt. of *Lancashire* L. 2. c. 5.

(x) Eph. Nat. Cur. Dec. 2. ann. 7. obſ. 31.

(y) *Varro* L. 3.

(z) *Plin* l. 8. c. 55.

(a) P. 174.

(b) *Mauriceau* p. 107.

(c) *Manningham* p. 41. Traite de la ſuperfetation p. 54.

(d) Adverſ. 1. num. 10. muſc. uter. pag. 14.

(e) *Plot* Natur. hiſt. of Staffordshire p. 233.

(f) Ita *Boehmer* faſc. 1. obſ. 2.

(g) Epiſt. propr. & in annal. Jul. ann. 1726. in. Jun. Add. phil. tranſ. n. 484. *Solingen* ampt der vroedvrouwen p. 323.

(h) Pag. 261. Sic *Plot.* Natur. hiſt. of Staffordshire p. 239

(i) *V. der Sterre* van der teeling. pag. 155. 156. 157. *Albucaſis* L. II. c. 76. M. *Donatus* L. IV. c. 22. phil. tranſ. n. 461. *Bonnet.* ſepuſ-

Nunc, ſi femina poteſt concipere, cujus uterus fetu oſſeo & marcido impeditur: ſano cum utero facilius alia concipiet.

Neque ſolæ feminæ ſuperfetabunt (*k*), quibus uterus duplex fuit, etſi ejuſmodi fabrica utique ſecundo conceptui favet.

Leporem huc referas, cui (*l*) una quidem vagina, ſed duo uteri ſint, nuſquam conjuncti.

Omnium certiſſima demum ſunt exempla in catellis (*m*), quæ, eodem partu, diverſi coloris, & a diverſis patribus natos catulos ediderunt, uti equa mulum cum equa eodem partu enixa eſt (*n*).

Eo referas exempla ſimilia, in quibus femina dicitur gemellos enixa eſſe, quorum alter marito, alter adultero ſimilior eſſet, qualis *Herculis* eſt hiſtoria, cum *Iphiglo* communi partu editi, & aliud habet *Ariſtoteles* (*o*).

Nihil ergo repugnat, quo tempore ovum nondum prægrande eſt, quin nova placenta ad aliam (*p*) ſedem uteri ſe adaptet, novuſque eo loco fetus ſubnaſcatur.

Non ideo fraudem nonnunquam ſubfuiſſe repugno (*q*).

pulchret. anat. L. III S. 37. app. p. 99. *Plot.* *Bartholin.* Cent. IV. hiſt. 14. de inſolitis partus viis c. 18. phil. tranſ n. 243. 302. *Birch.* t. 1. pag. 276. 277. *Leeuwenhoeck.* anat. contempl. p 406. Journ. de med. ann. 1756. m. Decembr. Act. med. hafn. p. 107. & in *Du Bois* diſſ. E fetus extra uterum gravidum, ſalva matre poteſt excludi Paris ann. 1727. denique *Patuna* p. 11. Bis concepit, quæ fetus conſumtos 28. annis in utero geſſit, phil. tranſ. n. 302. Quæ quartum gravida erat, per ulcus ſuper oſſa pubis fetus reliquias reddidit, quem ante primum partum conceperat Itid. n. 243 Cum fetus in utero retentus fuiſſet, iterum gravida femina, oſſicula per umbilici ulcus reddidit Journ. de Med. 1756. Dec. Quæ parturiens fetum retinuerat, concepit iterum, vitaleſque puellas peperit, & ſceleton tamen 18. annis in utero geſſit *Birch.* t. 1. 276. 277. Olim *Albucaſis* ſimilem caſum vidit poſtque ſuppreſſum partum, cum femina iterum concepiſſet, & ſecundus fetus periiſſet, per ulcus umbilici prioris fetus oſſicula extraxit 2. c. 76.

(k) *Gravel.* *Heuerman.* t. 4. p. 424. Conf. l. 28. p. 38.

(l) *Buffon* t. 6. tab. 45.

(m) *Lindecranz.* cynograph. p. 14.

(n) Hiſt. de l'Acad. 1753. p. 131.

(o) L. c. *Plin.* l 7. c. 9. cum ancilla alterum domino, alterum procuratori ſimilem peperit.

(p) P. 39

(q) *Waldſchmidt.* ſuperfet. falſe prætenſ. conf. *Alberti* med. leg. t. 1. pag. 107.

ELEMENTORUM PHYSIOLOGIÆ

L I B E R XXX.

S E C T I O I.

I N C R E M E N T U M.

§. I. *Primæ in homine nuper in lucem edito mutationes.*

PEculiaria vitæ munera ſecundum membra parteſque corporis animalis deſcripſimus. Supereſt, ut hominem ex utero matris ad ſepulchrum comitemur, & præcipuas mutationes perſequamur, quæ in ejus corpore fiunt, dum ex fetus ſtatu, in ſtatum infantis, hinc per pubertatem in virilem ætatem, ex ea in ſenilem tranſit, quam mors neceſſaria excipit. Olim *Guido Patinus*, Infantes mori poſſunt, ſenes vivere non poſſunt.

Primum, quod fetus agit, nuperus nunc aeris hoſpes, eſt ſpiritum ducere. Etſi enim non paucis exemplis aliquamdiu, etiam per minuta (*a*) aliquot horæ prima, ab attrahendo aere abſtinet, plerumque tamen ſanus & valens vagit, quamprimum de vagina exiit; vagire vero non poſſet, niſi inſpiraſſet, & pulmonem aere repleviſſet. Inter pullos noſtros, qui pipierunt, iis etiam, nullo excepto, pulmo natavit (*b*); neque iis natavit, qui non clamaverant (*c*).

Alterum, quod novum animal concupit, cibus eſt; oſculum ego mammæ applicat, paucas poſt horas, prius etiam ſi naturæ permitteretur, & lacte fruitur, ſibi præparato.

A reſpiratione mutationes peculiares pendent, quæ in viis ſanguinis fetui propriis a partu ſuperveniunt. A cibo capto incrementum, & nonnullarum partium evolutio cauſam habet & materiem. Is nobis dicendi ordo erit.

Reſpiravit ergo fetus, aliquoties, centies, millieſve, & forte frequentius. Dilatavit ergo pulmonem, magis quam in adulto homine: quo enim arctius in fetu pulmo compreſſus eſt, eo poſt partum majorem dilatationem ſubire eſt idoneus, quoad ad finem perveniat ſuæ ad dilatationem aptitudinis. Hæc cauſa eſt, quare tanta, a primis reſpirationibus, in pulmone mutatio ſequatur, ut etiam ab unica natent (*d*), qui ante eam unicam inſpirationem in aqua ſubſidebant.

§. II.

(*a*) L. 8. p. 150.
(*b*) Form. du poulet. t. 1. obſ. 255. 257. 260.
(*c*) Obſ. 258. 259. 261. 262.
(*d*) L. 8. p. 186.

§. II. *Clauduntur ductus arterioſus & foramen ovale.*

Inſpiratio eſt bronchiorum ſecundum omnes menſuras dilatatio (*a*). Cum bronchiis pariter univerſus pulmo longior fit, & latior (*b*), & profundior.

Cum pulmone etiam arteriæ (*c*), venæque pulmonales fiunt longiores, & latiores, & tertia in diametro pariter ampliores. Inſpiratio ergo cauſa eſt potentis derivationis, quæ ſanguinem cordis dextri facilius in pulmonem admittit (*d*), ut intra idem tempus plus ſanguinis ab eadem vi in id viſcus pellatur.

Nunc pulmonalis arteria ſanguinis ſui, quamdiu fetus utero continebatur, partem minorem in pulmonem pellebat, & partem majorem in aortam arteriam ducebat (*e*).

Hæc arteria, ligatis duobus maximis truncis umbilicalibus, nunc minor facta eſt, magis ergo ſuæ dilatationi reſiſtit (*f*). Minus ergo facile ſanguis ex ventriculo dextro, in ductum arterioſum venit, quam prius, & facilius, quam dudum, in ramos pulmonalis arteriæ ſubit.

Supereſt, ut grandeſcant rami pulmonales, & a trunco ſuo, cum ductu arterioſo communi, plus ſanguinis accipiant; ſimul, ut ductus arterioſus minus accipiat ſanguinis, minuſque (*g*).

Nunc hæc omnia ita inter ſe connexa ſunt, ut ſeparari nequeant.

A reſpiratione plus venit ſanguinis in pulmonis arterias, plus per venas redibit; redibit etiam celerius; nam inſpiratio ſanguinis in pulmonem adventum accelerat (*h*); exſpiratio reditum in cor per venas (*b*) præcipitat.

Etiam hæc eſt cauſa, cur vaſa fetui propria celerius mutentur. Cum enim in aorta inferiori nihil mutetur, ductus arterioſus accipiet ſanguinem, ut prius, a cordis dextri vi, quam nihil auxit, diminuta per reſiſtentiam majorem aortæ inferioris.

Rami vero pulmonales, quindecies per horam diſtenti & compreſſi, novam nacti machinam, per quam ſanguis puero inſpiranti facilius pulmonem ſubeat, exſpiranti (*b*) celerius ad cor ſiniſtrum veniat, etiam ob hanc rationem plus ſanguinis ad cor ſiniſtrum ducent, cum ſecundam potentiam ſint nacti, quæ ſanguinem ex dextro ventriculo in ſiniſtrum ducat. Hæc acceleratio ſanguinis in vivis animalibus manifeſta eſt, quibus ex Aqua exemptis, cor velocius vibrat (*b**), quod ſub aquis languebat.

Ex utraque cauſa minor erit portio ductus arterioſi, major ramorum pulmonalium.

Plus ergo ſanguinis per pulmones in ſiniſtram aurem veniet.

In ea eſt valvula foraminis ovalis amplior (*c*), quam totum veſtigium ova-

(a) L. 8. p. 162.
(b) P. 162.
(c) P. ibid.
(d) P. 163 164.
(e) L XXIX. L. 8. p. 106.
(f) L. VI. p. 163.
(g) Ex legibus derivationis Oper. min. I. p. 318.
(h) P. 245.
(i) P. 283.
(b) Not. (i).
(b*) *Bohn.* p 36. add. *Smellie* p. 134. Circulatio ſanguinis celerior requirit reſpirationem *Whytt* vital mot. p. 211.
(c) L. XXIX.

ovale, & altior (*d*), & idonea toti meati ſanguinis claudendo (*e*); qui eſt inter anuli ovalis poſteriorem faciem & anteriorem valvulæ.

Nunc ſuperabat ſanguis dextræ auriculæ, quod parum ſanguinis in pulmonem, inque ſiniſtram auriculam veniret; vis ergo major impellebat velum mobile interpoſitum, & contra vim minorem (*f*) ſiniſtræ auriculæ prævalebat.

Minus ergo nunc poſt partum cedet valvula, quia ſanguis a pulmonibus redux plus reſiſtit a ſiniſtra parte, & apprimetur magis ad reſiſtentiam iſthmum (*g*) & liber olim meatus aliquantum arctabitur. Sic plus de ſanguine venæ cavæ in arteriam pulmonalem veniet: plus etiam per pulmonem in auriculam ſiniſtram.

Plus, inquam, nam diametri conjunctæ ramorum arteriæ pulmonalis erant 781. 1341. aut 1361. (*h*), & oſtium foraminis ovalis, ſi plurimum (*i*), earum partium habet 288. (*i**) vel potius 249. (*i†*).

Nunc rami arteriæ pulmonalis dilatati ſunt, arctata via foraminis ovalis (*k*).

Plus ergo ducent ſanguinis per pulmones in ſiniſtrum ſinum, quam quidem foramen ovale eo ducebat.

Plus ergo ſanguinis in aortæ oſtium veniet, quam prius, & truncus aortæ, qui ductum arterioſum recipit, in confluente amplior erit; & columna ſanguinis aortici magis reſiſtet columnæ ſanguinis per ductum arterioſum advenientis; & nova erit cauſa, quare ductus arterioſus minus facile ſanguinem evacuet, minus facile adeo admittat, & iterum per leges derivationis (*l*) plus veniet in ramos pulmonales, in quibus nulla nova reſiſtentia nata eſt, & in ſinum ſiniſtrum. Columna (*m*) ergo auriculæ ſiniſtræ magis par fiet reſiſtentiæ, qua ſuſtineat & repellat ſanguinem dextri atrii; meatus ergo foraminis ovalis iterum minor erit.

Sed magna demum cauſa accedit, quæ ſiniſtram ſanguinis columnam adjuvat.

Maxima venarum, umbilicalis, ſanguinem ſuum ita ducebat, ut pene totus in foramen ovale incumberet (*n*).

Hæc tota nunc maxima ſanguinea columna auriculæ dextræ decedit: & dum ſiniſtra columna potentius reſiſtit, dextra debilius impellit. Ita denique ad æquilibrium pervenitur, in quo valvula, media inter æquales potentias ſuſpenſa, in neutram partem cedit.

Nunquam autem id æquilibrium plenum eſt, niſi ductus arterioſus totus fuerit excæcatus, ut nullum nunc ſanguinem a pulmonali arteria in aortam ducat.

Id plerumque cito fit, cum ſanguinis per aortam venientis columna, immenſum aucta, poſtquam vena umbilicalis cæca eſt, ductum arterioſum (*o*) urgeat

(d) Ibid.
(e) Ibid.
(f) L. XXIX.
(g) Oper. min. I. p. 39. 43.
(h) L. XXIX.
(i) Oper. min. I. p. 34.
(i*) L. XXIX.
(i†) In emendatis calculis.
(k) In §. minus ergo.
(l) L. VI. pag. 149. 150. Sanguis cum impetu per aortam exit, & arcum elevat, & canalem arterioſum arctat *Senac* du coeur pag. 411.
(m) *Pitcarne* de motu per pulm. p. 52. ſeqq. *Boerhaave* prælect. t. 5. P. 21. pag. 460 *Thruſton* de reſpir. pag. 50. *Tauvry* pag. 196. 201. *Sylveſtre* pag 46. &c.
(n) L. XXIX.
(o) Adjuvari excæcationem ductus arterioſi a preſſione inter tumentes bronchos Mem. de l'Acad. 1734. p. 379.

urgeat contra arteriam pulmonalem, & complices & excæcet. Fetui caput cernuum, anuli aſperæ arteriæ (*p*) ſibi proximi: Sed, ii jam tertio die a ſuis contactibus receſſerant, & aſpera arteria multo amplior erat (*q*).

Tunc autem, cum omnis ſanguis arteriæ pulmonalis in atrium ſiniſtrum veniat valvula foraminis ovalis demum potenter ſuſtinetur, ut paucum, ſi ullum ſanguinem in ſinum ſiniſtrum tranſmittat.

§. III. *Petri Simonis Rouhault opinio.*

Ingenii ſpeciem, ut omnia hujus viri habent, quæ de foraminis ovalis occluſione dixit. Neutiquam a nova reſpiratione hanc maximorum in novo homine vaſorum mutationem pendere. In ipſo embryone cauſas eſſe, quæ ſenſim eventum maturent.

In tenero fetu foramen ovale grandius (*a*) eſſe & aortam parvam (*b*), & ductum arterioſum aortæ parem (*c*), & ſiniſtrum ventriculum, ſiniſtrumque ſinum, multo dextris minores, ventriculum quidem ſexto menſe duplo minorem, ſinum tertia (*d*) parte; menſe vero nono vix quarta vel quinta parte dextram auriculam ſuperare (*e*).

Verum interim contractiones ventriculi ſiniſtri anguſti, ſed multo valentioris (*f*), dilatare aortam, dum triplo debilior ventriculus dexter arteriam pulmonalem minus extendit.

Ita grandeſcere arteriam pulmonalem (*g*), & in eadem ratione minui ductum (*h*) arterioſum, qui ægrius ſe depleat; ſic dilatari ramos pulmonales (*i*), donec aorta ſuper ductum arterioſum nihilo, quam infra eum anguſtior ſit (*k*). Tunc quidem ſanguinem arteriæ pulmonalis cum aortæ ſanguine æquilibrari.

Verum per eaſdem cauſas craſſius illud cor ſiniſtrum prævalere denique (*l*), & ductum arterioſum claudi.

Sed etiam foramen ovale obturari, ſi quidem ventriculus ſiniſter in aortam nunc latiorem, facilius ſe inaniat (*m*), & ipſe ventriculus ſiniſter adeo facilius ſanguinem ſui ſinus recipiat; qui idem minus ergo valide contra ſinum dextrum nitatur (in quem ſanguis ſiniſter, ex *Auctoris* hypotheſi tranſibat). Eaque omnia ſemper majora fieri; nam dextrum ventriculum debilitari in eadem ratione, qua minus ſanguinis a ſiniſtro accipiat (*n*); ſiniſtri vero robur augeri (*o*) pro ratione, qua minus de ſuo ſanguine per foramen ovale amittit.

Hæc ex veris, & falſis miſta ſunt. Fundamentum autem princeps labaſcit. In tenerrimo fetu procul dubio ſiniſter ventriculus primus (*p*) evolvitur, dum dexter ſenſim ſerior ſubnaſcitur (*q*).

Cum

(p) *Petit* Mem. de l'Acad. ann. 1735. p. 11.
(q) P. 7
(a) L. XXIX
(b) L. XXIX.
(c) Obſ. p 71.
(d) Reponſe p. 9.
(e) Reponſe p. 4.
(f) P. 10.
(g) Diſcours p. 14.
(h) Reponſe p. 11.
(i) P. 12.
(k) Reponſe p. 107. 108. 135.
(l) Reponſe pag. 135. Obſerv. pag. 81.
(m) P. 137.
(n) Reponſe p. 33.
(o) Obſerv. p. 80.
(p) L. XXIX.
(q) Form. du poulet.

Cum tempore dexter increſcit, quia multo plus ſanguinis accipit, quam ſiniſter, uti ductus arterioſus, quam foramen ovale, amplior eſt (*r*).

Id verum eſt in hypotheſi; in ipſo fetu valvulam foraminis ovalis altius adſcendere, atque diminuti (*s*), quæ magna incrementi in dextro ventriculo cauſa eſt. Eam enim omnem ſanguinis differentiam accipit, qua diminutam portionem dexter nunc ſinus ad ſiniſtrum tradit (*t*).

§. IV. *Modus, quo hæ viæ excæcantur.*

Cauſas diximus. Modus non idem eſt, ut ipſæ viæ diverſæ ſunt.

Ductus arterioſus pulpa ſanguinea offercitur, quæ per quietem, remoto nunc ſanguinis adfluxu, in filamenta abit, ut ſolet in arteriis umbilicalibus (*a*), aliiſque, per morbos excæcatis (*b*), & cum molli membrana intima ejus ductus alioquin craſſiori cohæreſcit. Eam vidi lineis eminentibus diviſam, inter quas credas, fila ſanguinea formari (*b**). Ad arteriam pulmonalem diutius apertus eſt (*c*).

In fine tamen aortico puncta aliqua, quaſi aciculæ, ſeptimo anno vidi.

Foraminis ovalis aliquanto difficilior eſt occluſio. Inter valvulam enim, & poſteriorem iſthmi faciem, via libera eſt (*d*), in qua ſanguis conſiſtere non poteſt.

Credas equidem cornicula hactenus valvulam confirmare (*e*), ut a ſanguine infra arcum concavam anuli ovali vix poſſit deprimi. Muſculoſi vero, quod valvulam elevet, nihil habent (*f*).

Fibræ muſculoſæ, a nobis alio loco dictæ (*g*), poſſunt equidem, dum auricula diſtenditur, reſiſtere, & valvulam ſurſum ductam tenere: vere eam elevare ne ipſæ quidem poſſunt. Tunc enim ſolum agunt, quando ſinus conſtringitur, & adeo valvula ovalis deorſum redit.

Nihil ergo video cauſæ, quod verum quærenti ſatis faciat, niſi genus inflammationis, quod in confrictis partibus corporis humani non rarum eſt. Certe & cornicula, & valvula ipſa, & lacertuli in foſſæ ovalis ima ſede, quæ dextri (*h*) ſinus pars eſt, inque ſuperiori ſede ſupra foramen ovale, quæ ad ſiniſtrum ſinum pertinet (*i*), craſſeſcunt omnes (*k*), & abeunt in carnis ſimilitudinem. Leve veſtigium rarius eſt (*l*).

Non abſurda ergo conjectura videtur, quando reſpiratio nunc convaluit, & ductus arterioſus aut clauſus eſt, aut certe parum ſanguinis tranſmittit, tunc quidem columnam ſanguinis, quæ eſt in ſiniſtro ſinu, dum ſanguini a dextris nitenti reſiſtit, confricare valvulæ partem, quæ eſt ſupra foramen, contra anulum ovalem, eo loco reſiſtentem (*m*); ſic ſudare & de iſthmo, &

(r) L. XXIX.
(s) P. 6.
(t) Ibid.
(a) L. 27. p. 207.
(b) Opuſc. pathol. obſ. 19. 20.
(b*) Conf. L. 8. p. 107.
(c) Perinde utrumque finem excæcari. Mem. de l'Acad. ann. 1754. p. 380.
(d) L. XXIX.
(e) *Huber* n. 17.
(f) Conf. *Senac* du coeur pag. 406. 407.
(g) L. XXIX.
(h) Oper. min. t. 1 f. 9. 10.
(i) Oper. min. t. 1. t. 1 f. 6. 7. & pag. 46. tum *Carcanus*. Clar. *Nicolaus le Cat* vocat la pate d'oye f. 4. 6.
(k) Pag. 45. Etiam *Carcanus*.
(l) *Vieuſſens* du coeur. t. 2. f. 2. t 10. f. 2. t 13.
(m) L. XXIX. *Mery* de la circulation f. 8. utcunque.

& de valvula, ſuccum viſcidum, ut alias plurimis locis ſolet de pulmone inflammato (*n*), deve inteſtinis aliiſve partibus corporis animalis irritatis ſudare; eoque glutine valvulam ad anulum ovalem conſervere; ita nunc perfectum inter duo cordis atria ſeptum internaſci (*o*). Tenuius tamen ſemper eſt (*p*) idem & pellucet, & ad dextra deprimitur (*q*).

Cum vero cauſa motus ſemper a dextra ſede permagna ſit, nihil enim poteſt ſiniſtrum latus habere, quod dextrum non habeat, & cum ſanguis in antiquam viam nitatur: cum porro ex ſiniſtro latere nihil poſſit per hiatum ſupra valvulam tranſire, hinc in veſtigio ovali inferne clauſo diu manet tubulus, ſive obliqua (*r*) & conica via, a dextro cordis ſinu, ſecundum oram dexteriorem, oblique ſiniſtrorſum retrorſum in ſiniſtrum ſinum ducens, quæ diu pervia ſanguinem tranſmittit in foramen inter lacertulos ex corniculis (*s*) natos, & inter parietem ſinus ſiniſtri, ſupra veſtigium ovale, & iſthmi oram (*s**), ſub dextro corniculo (*t*). Id foramen frequenter in homine adulto ſetam vel ſtilum tranſmittit (*u*). Non rariſſime plura adſunt (*vv*).

Demum, quando in ſiniſtris valvula undique adhæſit, neque quidquam ſinit tranſire, tamen cæcum infundibulum obliquum, & ad dextra amplius ſupereſt, unum pariter, vel plura. Raraque ſunt etiam adultorum & ſenum cadavera, a quibus ejuſmodi tubuli abſint, quos in ſenibus ipſis viderim.

§. V. *Tempora, quibus hi canales clauduntur.*

Ipſe ſermo noſter oſtendit, ductum arterioſum primum, & a propria reſpirationis vi mutari. Inde foramen ovale arctatur, quod tunc demum mutatur, poſtquam per ductum arterioſum minus nunc ſanguinis, & plus per ramos pulmonalis arteriæ ejus nominis tranſiit.

Diximus etiam, ut facilius ductus arterioſus offerciatur, foramen ovale ægrius conſerveſcat.

Merito ergo ductus arterioſus prior coaleſcit (*a*), poſteriori tempore foramen ovale.

Ego quidem tertio jam a partu die (*a**) in arterioſo ductu polypoſum ſanguinem reperi, cum membrana ejus ductus pulpoſa pene connatum; to-

(n) L. 8. p. 80. 81.

(o) *Harvei Riolan* contra *Pecquet* p. 192.

(p) *Kerkring.* obſ. 94.

(q) L. 29. Hic primus gradus eſt clauſionis, in quo valvula agglutinatur *Le Cat.* phil. tranſ. n. 460.

(r) Incipiens tubulus, ſecundum clauſionis genus *Le Cat* n. 460.

(s) Pate d'oye *le Catii*.

(s*) *Morgagnus Ridley* p. 198.

(t) Tubulum habet *Carcanus*; tum *Morgagnus* Adv. IV. f 4. V. p. 23. *Liſter* Journ. 410. *Paris* p. 72. *Trevv* l. c. f. 10. *Le Cat* l. 10. f. 2. 4. 6. ubi rudem quidem & difformem pingit. Etiam apud *Euſtachium* exprimitur t. 16. f. 3. ſecundum Ill. *Albinum* Comm. p. 92. Veſtigia in adultis ſupereſſe *Rolfink* p. 1137. Hic eſt perfectus tubulus, clauſionis tertius gradus *Le Cat* f. 3 5. reticulum enim nihil ad perfectiorem occluſionem facit.

(u) Oper. min. p. 46. *Covvper* myotom. t. 37. f 1. *Trevv* f. 10. *Ridley* p. 199.

(vv) Duos *Le Cat* f 4. *Vieuſſens* du coeur. p. 53. Plures *Le Cat* f. 6.

(a) L. 8. p. 107. *Arantius* p. 40. *Riolan.* mot. cord. p. 91. *Habicot* l. 8. D. IV.

(a*) Uno alterno a partu die claudi incipere *Galenus* util. part. l. 15. c. 5.

tumque ductum clauſum die 56. Contra ampliter apertum die 90. iterumque menſe decimo octavo.

Ceterum clauſum vidi in bienni puero (*b*), neque ſupra tertium annum apertum.

In adulto homine ſemel, ad arteriæ pulmonalis ſedem partem ejuſdem ductus arterioſi tres lineas longam apertam vidi (*b**).

Alii Cl. Viri apertum viderunt aliquot menſibus (*c*), die 50 (*d*), 60. (*e*), 70. (*e**), in juvene 22. annorum (*f*), in homine adulto (*g*), demum in ſene (*h*).

Facile intelligitur, eo citius claudi, quo magis novus homo ſuis utitur pulmonibus: quo frequentius vagit, & altius; quo muſculos ſuos exercet magis, dormitque minus. Pulmonem enim clamor expedit, & nixus, & vaſa ejus ſanguinea dilatat, & circuitum per id viſcus accelerat (*i*). Somnus pulmonem infercit, & minus reddit meabilem, vel ſtertoris exemplo.

Foramen ovale, ut in univerſum multo ſerius clauditur, ita multo frequentius ad ultimam ætatem apertum manet.

Rarum eſt adeo, altero a partu die ſolum hiatum in ejus foraminis parte ſuprema ſuperfuiſſe, quod tamen vidi: cum plerumque pluribus etiam diebus nihil mutatum ſuperſit; rarum etiam clauſum fuiſſe die fere quarto (*k*), aut aliquot a partu diebus (*l*), aut die octavo, vel decimo quarto (*m*), aut 50. die pene clauſum (*n*), aut die 60. non niſi paulum apertum (*o*), aut hebdomade decima quinta pene connatum (*o**), aut menſe tertio, quartove (*p*), aut ſeptimo (*q*). Neque crediderim ante annum revolutum frequentius claudi (*r*).

Sed etiam tertio menſe & octavo, & poſt annum (*s*), & menſe decimo octavo, & altero anno apertum reperi.

Paulatim tamen claudi incipit, ut die 20. valde apertum (*s**), die 70. foramen paulo anguſtius viderim, corniculis paulo craſſioribus, denique clauſum aliquando anno tertio (*t*), quarto (*u*) quintove, raro tamen ante quintum (*vv*), aut in infante nullum (*x*): tamen ut æque frequenter liberum ſit

---

(b) In puero 77. dierum *Trevv* de fetus differ. p. 38. f. 42. 43. 44 In puero 42. menſium *Moebius* n. 5. In juvene phil. tranſ. n. 439.

(b*) L. 8. p. 107. quæ hic repeto, ut connexa maneant, quæ ad hanc mutationem pertinent.

(c) *Harvei* p. 64. *Carcanus*, tamen ut arctior fiat.

(d) P. C. *Fabric.* in progr. p. 56. 57.

(e) *Verheyen* II. p. 374

(e*) *Salzman.* obſ. p 8.

(f) Eph. Nat. Cur. Cent. 4. obſ. 160.

(g) C. *Baukin.* Epiſt. ad *Horſt.* p. 459. *Arniſæus* ad *Hildanum* Epiſt. 45

(h) J. *Salzman.* de urinator. num. 20. de circul. ſang in fetu num 26. infartum tamen materie arenoſa.

(i) P. 221.

(k) Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 6 obſ 202.

(l) *Trevv.* differ. f. 29. ſi recte intelligo.

(m) *Huber* n. 17.

(n) *Fabric* Progr. ann 1739. num. 26. 27.

(o) *Verheyen* L. II. p. 374.

(o*) Ut tenuiſſimum foramen maneret *Vater* de modo quo foramen ovale &c.

(p) *Riolan.* p. 392. Aliquot a partu menſibus *Harvei* gener. p. 67.

(q) *Trevv.* f 25. 26.

(r) *Huber* ibid.

(s) *Ridley* *Vater* de modo, quo foramen ovale.

(s*) Apertum die 41. *Bianchi* Moſtr. p. 78. 79.

(t) *Duverney* poſth. p. 427.

(u) Etiam ſecundo ibid. Semi clauſum ann. 3. & 4. *Duverney* l c.

(vv) Plerumque ea valvula in puero adnata eſt, non raro manſit aperta *Vieuſſens* du coeur p. 31. Rarius anno ſecundo vel tertio aperta eſt *Huber* n. 17. Ab iſtis mea diſſentiunt.

(x) *Morgagn.* ſed. cauſ. II. p. 249.

ſit inter tertium & quartum annum (*y*), & quarto anno (*z*), ſexto (*a*), ſeptimo, ut ipſe vidi: porro nono (*b*), & in juvene (*c*).

Vigeſimo anno patentiſſimum (*d*); vigeſimo ſecundo (*e*) apertum fuit, & vigeſimo quarto (*f*), & quinto (*g*), vigeſimo ſexto (*h*), vigeſimo ſeptimo (*i*), vigeſimo octavo (*k*): trigeſimo, quod & ipſe vidi (*l*), & trigeſimo ſecundo (*m*).

In adulto homine in univerſum frequenter (*n*) foramen ovale patet, ut in ſuſpenſo viro vidi, & in puerpera: alii Cl. Viri quadrageſimo anno (*o*), quinquageſimo (*p*) ſexto (*p**), etiam in ſene (*q*), & in vetula (*r*), & ſeptuageſimo anno (*s*), & octogeſimo (*t*), & nonageſimo ſexto (*u*).

Etiam in canibus adultis (*vv*) & in vitulis (*x*), & in mure adulto (*y*) apertum fuit.

Denique *Harveius* (*z*) vias fetui proprias non raro per totam vitam apertas manere gravis teſtis eſt, & inter 19. adultos (*a*) homines duodecies tantum clauſum fuiſſe alius ſummus inciſor. In feminis viginti ſepties fuiſſe apertum (*b*): etiam rarius (*c*) clauſum, quam apertum, alius olim noſter amicus monet, idque rarum eſſe (*d*) antiquus auctor exſtat.

Nimii quidem fuerunt *Leonardus Botal* (*e*), & *Cæcilius Folius* (*f*), qui omnino claudi negaverunt.

Etſi enim dederim, perſæpe veſtigium aliquod ſupereſſe (*g*), tamen per-

 fecte

(y) *Duverney* l. c.
(z) *Connor.* oſſ. coalit. p 30.
(a) *Ridley* l. c. p. 223.
(b) J. R. *Salzman* obſ. 8.
(c) J. *Salzman* urin. p. 28.
(d) Eph. Nat. Cur. Cent 6. obſ. 91.
(e) *Littre* Hiſt. de l' Acad. ann. 1700. num. 13. Eph. Nat. Cur. Cent. 4. obſ. 166.
(f) *Folius*.
(g) D. *de Marchett* Compend. anat. p. 79. *Habicot* l c.
(h) *Trevv* p. 21.
(i) *Vink* van bloedvaten p. 275.
(k) *Barthol.* Cent. II hiſt. 46. Epiſt. ad *Wormium* p. 654. *Vesling* ſyntagm. p. 89. *Vink* l. c.
(l) *Habicot* l. c. *Covvper* tab. 37. f. 4. J. *Drake* append. t. 1. f 7 *Blancaard* Jaarregiſt. I. Cent. 3. n. 52. Hiſt. de l' Acad. ann. 1740. obſ. 2.
(m) Phil. tranſ. n. 434.
(n) *Pinæus* Præf. p. 21. add. *Ridley* p. 217. C. *Baubin* ad *Horſt* p. 459. *Arniſæus* l. c. *Walæus* Epiſt. 1. p. 389. phil. tranſ. num. 472. *Scheid. Cheſſelden* p. 315. *Birch.* t. 3. p. 74. *Deidier* Conf. 3. p. 101. 103. *Morgagn.* Adverſ. V. p 24. *Liſter* l. c. *Vieuſſens* de remot. & prox. t. 8. Sæpe fieri *Riolan.* mot. cord. p. 91. circulat. ſanguin. p. 563. anthrop. p. 238.
(o) *Morgagn.* Adverſ V. p. 24. *Liſter* l. c. *Heuerman* IV. p. 447. *Schrader* Dec. I obſ. 4.
(p) *Reſpinger* ſpec. anat. bot. Hiſt. de l'Acad. ann. 1735. n. 3. *Bartholin.* Epiſt. 97. Cent. 3. *Vieuſſens* du coeur p. 53.
(p*) Hiſt. de l' Acad. ann. 1735.
(q) *Morgagn.* Epiſt. 15. p. 48. *Bartholin.* vindic. p. 78. *Roederer* ſatur. p. 4.
(r) *Kaauvv* impet. p. 472. *Fabric.* Progr. ann. 1759. In anu valde patulum, nec minus, quam in fetu *Albinus* Adnot. 1. c 9
(s) *Lambrechts* obſſ. p. 62. in femina.
(t) Phil. tranſ. n. 454.
(u) *Coſchvviz* valv. urethr. p. 23.
(vv) *Kemper* de valvul. p. 33.
(x) *Peyer* obſ. 29.
(y) *Harvei* de corde p. 64.
(z) L. c.
(a) *Morgagnus* Epiſt. 15. n. 29.
(b) *Le Cat* phil. tranſ. n. 460.
(c) *Nicolai* Comm. Lit. Nor. ann. 1732. p. 261.
(d) *Riolanus* p. 392.
(e) Obſ. 3
(f) De ſanguinis per cor motu. Animadvertit in eum jam *Plempius* fund. p. 113.
(g) *Senac.* p. 408.

fecte cæcum vidi (*h*), etiam in trigenario, & in juniori homine.

In adultis tubulus eſt, qui apertus ſupereſt, aut plures etiam tubuli in ſuprema parte foraminis (*i*) ovalis ſuperſtites.

Inferiori loco apertum eſſe (*k*), aut medio (*l*) id rarius eſt; rarius etiam duo fuiſſe foramina cum duabus valvulis (*m*).

Etiam hoc rarum, inter venam pulmonalem ſuperiorem, & venam cavam ſuperiorem, viam apertam manſiſſe, ut in adulto homine Cl. Vir *J. Benignus Winslow* (*n*) vidit.

Etiam in amphibiis idem foramen excæcatur (*o*); in quorum fetu apertum fuit (*p*).

§. VI. *Effectus harum viarum clauſarum.*

Princeps eſt ſanguinis in pulmones auctum fluentum. Cum enim ductus arterioſus utroque ramo arteriæ pulmonalis major ſit (*a*), & ſanguis, qui ibat in ductum arterioſum, nunc omnis in pulmonem veniat, plus dubio augetur adeo ſanguinis in pulmonem venientis portio.

Deinde ex eadem cauſa ventriculi dextri dilatatio ſequi videtur, qui nunc ſanguinem venarum cavarum omnem accipit, nihil amiſſurus per foramen ovale.

Credas inde eum ventriculum a nixu extendentis ſanguinis debilitari, & de craſſitie parietum tantum amittere, quantum volumini acceſſit. Qui enim fetui fuit æqua pene cum ſiniſtro ventriculo craſſitie (*b*), is in adulto triplo eſt tenuior (*c*).

Arteria pulmonalis perinde nunc minor fit, pro aortæ portione, quod ea nunc omnem ſanguinem accipiat, qui ad cor per venas cavas redit, cum in fetu maxima ejus ſanguinis portio per ductum arterioſum abiret. Quid paulo minor fiat, crediderim deberi reſiſtentiæ majori, quam ſanguis in oſtio aortæ experitur, & quæ certa preſſionis lateralis cauſa eſt (*d*). Nam ab aucta reſiſtentia aortæ in ipſo ſenio, & in degeneratione oſſea, etiam major is ſinus fit, qui eſt in aortæ origine (*e*), & origo aortæ fere in aneuryſma degenerat.

Denique æquilibrium ſanguinis ſuperioris & inferioris per coaleſcentem ductum arterioſum reſtituitur.

In fetu aorta deſcendens plurimum accipiebat ſanguinem; ſed eum expediebat in placentam. Nunc ea reſecta eſt. Quare ſi ductus arterioſus apertus maneret, partes inferiores corporis ab eo ſanguine fuiſſent inundatæ, quem

(h) Oper min. t. I. f. 10. Sic olim *Galenus* util. l. 15. c. 6.

(i) *Cowper* t. 37. f. I.

(k) *Morgagn.* Epiſt 15. n 48.

(l) *Trew.* f. 21. *Connor.* coalit. p. 30.

(m) *Vieuſſens* du coeur p. 53.

(n) Mem de l' Acad. ann. 1739. p. 113. *Sylva* de la ſaignèe II. p. 203.

(o) Phocæ & foramen ovale & ductus arterioſus clauditur *Schelhammer.* apud *Valentin.* II. p. 88. In omnibus cetis claudi videtur, cum nullus eorum ſit, qui ſupra dimidiam horam ſub aquis poſſit durare.

(p) In turſione *Barthol.* Hiſt. 25. Cent. II.

(a) P. 228.

(b) *Mekel.* Mem. de l'Acad. de Berlin. t. 12. p. 56.

(c) Ibid. Præf. l. 4. p. 223.

(d) L. VI. p. 163.

(e) L. VI, p. 151.

quem placenta nunc non reciperet, & quem tamen ab aorta inferiori recip neceſſe foret. Nunc & non amittunt ſanguinem arteriarum umbilicalium, & non accipiunt ſanguinem omnem ductus arterioſi. Is enim æqualiter ex oſtio aortæ diſtribuitur, pro ratione amplitudinis canalium, & obſtaculorum, quæ debet ſuperare. Et tamen inferiores partes magis creſcunt, quod ſint molliores, & magis immaturæ.

Foraminis ovalis occluſio eſt inter cauſas, per quas pulmo evolvitur, ejuſque vaſa majora fiunt, & plus accipiunt ſanguinis. Quem enim foramen ovale ſinui ſiniſtro tradebat, is nunc omnis in pulmonem venit. Ea portio eſt fere decima pars ſanguinis duarum venarum cavarum (*f*).

Si foramen ovale ampliter in adulto homine pateret, ut videtur poſſe nonnunquam patere (*f**), magna pars utique ſanguinis nunquam in pulmonem veniret, multo ergo minus is ſanguis de ea quacunque perfectione quidquam conſequeretur, quam creditur in pulmone accedere, & diligens adnotatio hujuſmodi fabricæ poſſet aliquid forte lucis ad pulmonis utilitatem accendere.

Etiam *Albini* hiſtoria oſtendit, poſſe cum amplo foramine ovali, & exigua adeo pulmonis functione, ad ſenium perveniri. Nunquam tamen poſſet foramen ovale plenum otium pulmonalis facere, etiam ſi ampliſſimum foret, cum venæ cavæ ſanguinem tantum una fere decima parte minuat.

Quales vulgo reperiuntur, exiguas vias ſuperſtites non credas multum in neceſſitate circuitus ſanguinis per pulmonem mutare, hinc neque ſtrangulationis auferre periculum, neque ſubmerſionis (*g*).

§. VII. *Vaſa umbilicalia clauduntur.*

I. *Vena.*

Funiculi quidem umbilicalis particula, quam obſtetrices ſolent cum abdomine parvuli conjunctam relinquere, abit in ſphacelum (*a*), quaſi ambuſta, & poſt biduum triduumve dilabitur (*b*).

Vena umbilicalis, quæ eo funiculo continetur, ſanguine nunc inanis conſervet ſenſim & ſolideſcit; non quidem continuo. Nam biduo, triduove a partu, hactenus eam venam ſiccatam vidi, ut tamen facile aperiretur, & injecta cera repleretur. Poſt aliquot etiam dies Ill. *Trew* (*c*) eam venam apertam reperit, & die vigeſimo primo. Die quadrageſimo cæcam vidi, & tamen etiam in maturiori puero apertam, ut die 77. vena modice pateret (*d*), multo equidem arctior. Menſe ſexto nondum clauſam vidi, tum ſeptimo & octavo (*d**). Nono Ill. *Trew* tantillum (*e*) foramen vidit. Sed etiam in annua puella ad umbilicum ſanguine plenam, & ſecundo anno aper-

(f) P. 217.

(f*) In *Albini* exemplo.

(g) L. 8. p. 168.

(a) *Schulze* an delig. umbilic. p. 9. de vaſis umbilic. p. 11.

(b) *Monro* Eſſ. of a Societ. at Edimb. II. pag. 164.

(c) *Trew* p. 25.

(d) *Trew* f. 39. Secundo menſe in umbilico ſanguis fuit *Hochſtetter*, & ex rupto umbilico fluxit *Bartholin*. Cent. IV. Hiſt. 97

(d*) *Duverney* poſth. t. 2. p 138.

(e) Comm. Lit. Nor. ann. 1737. hebd. 13.

apertam reperi, ſolidam quidem & albam, pene arteriæ ſimilem, ſeptimo demum anno non exiguam partem apertam, & duodecimo anno umbilicus aliquantum ſanguinis ſudavit (e*). Et ſunt exempla, in quibus omnino videtur, eam venam in adulto homine apertam fuiſſe, cum aut inciſa, aut ſponte ſanguinem emiſerit (*f*), quem quidem non potuit, niſi ex ductu venoſo relapſum habere. Nam præter hæc rara exempla vena umbilicalis mature utique conſervet, & in fibroſum ligamentum abit. Ruptam, & in abdomine abſque malo retractam, vidit *Riolanus* (*g*).

In pullo ſiccantur vaſa umbilicalia, & ſtringuntur, prius etiam, quam de ovo exeat (*h*): Vaſa enim membranæ umbilicalis die 21. inania vidi (*i*).

Ductus venoſus ſimili modo, ut cæcæ venæ continuus, plerumque mature clauditur (*k*).

Ita, ut alias expoſuimus, novus circuitus (*l*) ſanguinis per hepar nunc oritur, clauſis venæ umbilicalis ramis: & quos ipſa per hepar ſanguine repleverat, ii nunc ſuam penum a vena portarum habent.

Una hepar cum duabus tertiis partibus minus accipiat ſanguinis, quam pridem, nempe novem decimas ſanguinis umbilicalis, qui eſt ad ſanguinem venæ portarum ut 2. ad 1. (*l**), inſigniter equidem mole minuitur, ſeque ſub coſtas (*m*) ſenſim recipit. Veſicula vero fellis, quam amplius hepar continebat, ea ultra idem nunc arctatum viſcus eminet (*n*). Denique ſiniſter lobus, qui dextro pene æqualis fuerat, nunc a ventriculo compreſſus, multo minor ſit (*n**). Una ex molliſſimo denſius fit, tum a nova preſſione pulmonis, & muſculorum abdominis, tum quod vires dilatantes ſanguinis arterioſi (nam vena umbilicalis arterioſi generis eſt) valde diminutæ, vi parvæ lentæque, ſed perpetuæ, cellularis telæ locum dent, a qua lobuli hepatis in propiores contactus adducuntur, & ipſa vaſa ad alia vaſa attrahuntur.

Diminutio hepatis eſt ex naturæ finibus. Locum enim pulmoni parat, in quem ſe diſtendat, & obſtaculum minuit, quod diaphragmatis per inſpirationem deſcenſui ſe opponebat.

§. VIII.

(e*) *Hoechſtetter.*
(f) L. 23. p. 65.
(g) P. 94.
(h) Die vigeſimo *Maitreian.*
(i) Form. du poulet. I. obſ. 261.
(k) Die 77. maxima parte coalitus *Trew* f. 39.
(l) L. XXIII. p. 63.
(l*) P. 62.
(m) P. 48. *Heuerman* t. 4. p. 450.
(n) L. XXIII. p. 56. *Heuerman* l. c.
(n*) *Kolpin.* fet. & adult. differ. p. 21.

§. VIII. II. *Arteriæ.*

Paulo difficilius videtur explicatu, quare arteriæ umbilicales, adeo grandes (*a*), tamen ligatæ neque tumeant, neque in aneuryſma abeant. Cum præterea, ut ſum in catellis cæſareis expertus, eæ arteriæ revinctæ vehementer (*b*) micent, neque modice intumeſcant.

Sed in univerſum videtur arteria ligata quieſcere, & a ſanguine deſeri, ſi ad ſedem vinculi vicinæ fuerint aliæ arteriæ, quæ ſanguinem a vinculo coercitum recipere aptæ ſint (*c*); tum autem vehementer micare, quando unicus longo in itinere arteriæ truncus eſt, quo obſtructo, nullus ramus in promtu eſt, in quem ſanguis per vinculum averſus ſubeat (*d*).

Deinde utique vis derivationis adeſt, quæ ſanguinem a trunco umbilicali averſum in vaſa hypogaſtrica, ex convexo arcu ejus arteriæ prodeuntia, abducit (*e*); & denique in ramos veſicales. Solent addere, poſtquam homo nunc natus eſt, & convoluto illo ſitu embryonis ſe vindicavit (*e**), recto nunc ductu ſanguinem in eos hypogaſtricos truncos ſubire, qui per arteriam umbilicalem rotundo quidem, ſed ſatis certe acuto angulo, contra ſe ipſum redibat (*f*). Vidi enim, cum per alteram arteriam umbilicalium ceram inpuliſſem, per alteram, non ligatam, ejus nihil exiiſſe, ut ſola plica moram videretur facere.

Addi poteſt, impetu ſanguinis in arteriam quamcunque, etiam inciſam, optime ſuperari, ſi longa ſedes arteriæ ſuper vulnus perpetuo compreſſa fuerit. Nunc arteria umbilicalis comprimitur quidem inter peritonæum plenumque (*g*) abdomen, & inter muſculos abdominis, qui poſt longam inertiam nunc in puero, tot per clamores, vehementer contrahuntur.

Neſcio, num aliquid tribuas celluloſæ (*h*) vaginæ, quæ has arterias ad veſicam & ad peritonæum revincit, & cujus fila, vi quidem mortua, ſed perpetua, debilitatam arteriam anguſtant.

Et tamen plus priori cauſæ, & patentibus ad derivationem ramorum hypogaſtricorum oſtiis tribuas. Nam in iis certum eſt, maximam poſt partum, & in pubertate demum, dilatationem naſci: Contra ramos veſicales, quos ſolos in juniori homine muſculi abdominis comprimunt, nunquam excæcari.

Et denique mutatio (*i*) in corde facta minuit ſanguinis in artus inferioris penum, cujus nunc magnam partem pulmo ſibi ſumat, quam prius ductus arterioſus breviſſimo itinere in aortam inferiorem, & in umbilicales arterias, ducebat.

Celeriter certe ea pars harum arteriarum ſiccatur, quæ eſt in umbilico, &

(a) L. XXVII. p. 207. L. XXIX.

(b) L. XXIX.

(c) Oper. min. I. p. 74. Exper. 54.

(d) Sic in aortæ trunco, qui ex corde prodit, ibid. in multis exemplis Exper. 382. 383. 384.

(e) Conf. L. XXVII. p. 125. & icon. anat. faſcic. V. f. 5.

(e*) *Fanton.* p. 260.

(f) *Boehmer Parſons* of the bladder t. 5. f 2. *Trew* f. 71.

(g) *Fanton.* ibid.

(h) L. XXVII. p. 207.

(i) P. 229.

& ad veſicam uſque. Paucis equidem diebus arterias patulas vidi, viditque *Trevvius* (*k*); ſed tertio (*l*), quinto ſextove die (*m*) jam clauſas alii.

Decimo die exiguum foramen ſuperfuiſſe vidi, & tamen die quadrageſimo cera impulſa in eas arterias ſubiit, plenaſque ſanguine vidi, quam longa veſica eſt. Quinquageſimo die minores (*m**), menſe nondum tertio magnam (*n*) partem clauſam, & intra annum totas cæcas (*o*) Cl. Viri dixerunt; nempe a ſumma veſica ad vinculum. Nam ad duas (*p*) tertias (*q*) veſicæ uſque nunquam excæcantur: & de iis tres fere rami ſuperſunt (*r*), qui veſicam ex ordine adeunt, multis longis & macilentis celluloſis filis obnupti, ut ligamentorum (*s*) teretium ſimiles ſint, inque ea vagina pulvis niger ſiccati ſanguinis ſimilis (*t*) ſupereſt. Sed ea alias diximus.

Nunquam vidi ſecundum veſicam inanes fuiſſe (*u*).

Singularis de hac occluſione opinio fuit Viri eruditiſſimi J. *Riolani* (*vv*) & *J. Henrici Schulze* (*x*), quæ neque *Chriſtophoro Jacobo Trevv* (*y*), Viro ſummo diſplicuit, neque *Joſiæ Weitbrecht* (*z*).

Non coaleſcere nempe vaſa umbilici, ſed omnino de vaginis ſuis ſe ſubripere, vaginaſque ſuas inanes relinquere, experimento & in vitulo facto (*a*), & in homine (*b*).

Vaginas ſummi viri nimii fecerunt, quæ ſint celluloſæ telæ, vaſorum non ſimiles, ſi vaſa extraxiſſes.

Quare venam umbilicalem ipſam membranaceam, & ductum venoſum, perinde ſua factum tunica, & arterias umbilicales, has autem ligamento ſimiliores, toties vidi & perſecutus ſum. Neque intelligo, quo abirent arteriæ de umbilico abruptæ, ut evaneſcerent: quæ tam longæ ſint, neque demum patitur hanc interpretationem perpetua arteriarum veſicæ ex umbilicali, quam hæmorrhagiæ, tamen aliquando ea ſede factæ, adjuvant.

Geniculum Schulzii, quo in umbilico vir doctus putabat arteriam noſtram cum arteriis placentæ conjungi, & quo rupto, eaſdem arterias perſuadebatur ſe retrahere (*c*), neque amicus Clar. Viri reperit (*d*), neque ego, & facile eſt, cylindrum arterioſum a placenta in aortam abdominalem continuare.

Occluſio arteriarum umbilicalium ſanguinis magnam facit derivationem in glutæam, iſchiadicam, hæmorrhoideam mediam, pudendam, & reliquas arterias

(k) Differ. fet. p. 25.

(l) *Trew* Comm. Lit. Nor. ann. 1744. p 225. t. 5. f. 5. a Arteriæ valde contractæ ceram tamquam per cribrum tranſmiſerant.

(m) *Schulze* vaſ. umbilic. p. 12

(m*) *Fabric.* in Progr.

(n) *Trew* f. 39.

(o) *Trew* Comm. Lit. Nor. ann. 1733. p.387.

(p) L. XXVI. p. 92.

(q) Etiam ad ſummam *Lieutaud* p. 313.

(r) Ad nonum menſem III. *Trew* Comm.Nor. ann. 1737. hebd. 13 t. 1. f. 2.

(s) *Veſal.* rad. Chin. p. 117.

(t) *Verheyen* L. II. p. 376.

(u) *Trew* Comm. Lit. Nor. ann. 1733. p.387. t. 3. f 3.

(vv) P. 94.

(x) Vaſ. umbilic. pag. 11. 15. an deligand. umbil. p. 15.

(y) Comm Lit. Nor. ann. 1737. hebd. 13.

(z) Syndeſmolog. p. 227 228.

(a) *Schulze* vaſ. umbilic. n. 5.

(b) *Trew* f. 39. differ. fet. f. 39.

(c) An *Deligat* umbilic. neceſſ. p. 7. Sed ne ipſe quidem viderat.

(d) *Trew* Comm. Litt. ann. 1733. p. 394.

terias pelvis (*e*), in quas is nunc ſanguis incumbit, quem arteriæ umbilicales in fetu auferebant. Sed etiam arteriæ femorales increſcunt, quæ ſint iliacarum alter ramus, poſtquam ramus umbilicalis ſublatus eſt. Pedes ergo incrementa capiunt, ut ad ambulandum infans citius ſufficiat. Eminus vero neceſſariæ ad pubertatem ſanguinis ubertati iter paratur, poſtquam longo labore perexiguæ uteri, veſicularum ſeminalium, & reliqui pudendi vaſa erunt evoluta.

§. IX. *Dentitio*.

Prima alicujus momenti mutatio, quæ porro infanti ſupervenit, dentium eſt exitus.

Ejus quidem mutationis tempora incerta ſunt, in univerſum tamen ſexto fere menſe primi pueris dentes erumpunt, & ſecundo, tertiove anno dentitio perfecta eſt.

Coronæ dentium, quæ ſolæ aderant, cum homo naſceretur, productæ, oſſeum conum truncatum referunt (*a*), ampliter inferius patentem (*b*), ut folliculum (*b**) contineat, qui primum dentis eſt initium (*c*). In eo folliculo arteriæ ſunt & venæ, & nervi, duriuſculo gelu & rubente obvoluti.

Craſſeſcit præterea dens, novis fibrarum ſtratis ſubnatis, tum vitrea pars, tum oſſea, ut aliqua nunc in dente firmitas ſit (*d*), cujus figura vel cunei eſt ſimplicis, vel plurium in unam baſin connatorum conorum (*e*).

Impetus, ut videtur, arteriarum (*e**), quæ ſub dentibus (*f*) (per locum nempe radici propiorem) decurrunt, urget coronam dentis contra membranam craſſam, quæ præſepiolum obvelat, eamque denique diſrumpit (*g*), non ſine ſenſu, nam dolet ea membrana. Ita exigua primo dentis particula per eam membranam erumpit; deinde ſenſim pars major, & corona, ad ſulcum uſque, quo a radice dividitur.

Primi erumpunt dentes inciſores (*h*), ut qui acie præcedant tenui; inferiores primum (*i*), deinde ſuperiores inde canini inferiores, & ſuperiores (*k*).

Molares, ut lati, & craſſi, ultimi (*l*) ſuccedunt, primi duo poſt alterum annum, qui erunt dens moralis minor, & primus dens molaris (*m*) major hominis adultioris; alias tres molares (*n*).

 Hi

(e) L. XXVIII. p. 92.

(a) *Albin.* Adnot. L. II. t. 1. f. 2. b. f. 1. c. f 3. c. t. 2. f. 6. 7. 8. 13. 14. 15. 20. 21. 22 28. 29. 36. 37. 38. 46. 53. 54.

(b) Magna cavitas dentis ad annum 7. *Ariſtot.* gener. L. II. c. 31.

(b*) Conf. *Bertin.* II. p. 262.

(c) L. 18. p. 15. *Euſtach.* c. 18.

(d) Conf. *Albin.* f. 13. 15. 16. 17. 19. &c.

(e) Id. t. 2. f 28. 29 36. 37. 38. &c.

(e*) A repulſu gingivarum Mem. de l'Acad. ann. 1752. pag. 166. ſed abſque gingivis dentes in ſerpentibus prodeunt.

(f) L 18. p. 21.

(g) *Bertin.* p. 271.

(h) *Fauchard* pag. 20 *Le Clerc.* pag. 113. *Bertin.* pag. 273. *Lecluſe* pag. 20.

(i) Iidem ibid.

(k) Ibid. Prius tamen unum, duosve dentes molares prodire *Storch* Kinderkrankh. II. p. 15. & *Rau* ort. & regen. Theſ. 18. Contrario modo ante inciſores canini eruperunt *Hagedorn* c. 1. n. 73.

(l) *Albin.* t. 1. f. 1.

(m) *Bertin.* pag. 275 Ita etiam videtur ex icone *Albini* f. 3. Nam dens ſecundus K. videtur ſe inter primum & tertium molarem.

(n) Tres *Ingraſſias* pag. 4. (nempe in univerſum 12.) *Fallop.* *Euſtach.* c 15. 22. qui duos, tres & quatuor dicit inter primores erumpere, ut tamen ajat ſolos quatuor dentes ordinis ſecundi renovari c. 22.

Hi dentes renovationi deſtinati nunquam perfectas radices habent, conicas, acutas, pervias exiguo foramine, manentque debiles; forte ob ſecundorum nutritionem, quæ ſibi magnam ſanguinis partem ſumit.

Fuerunt autem in fetu dentium 32. (*o*) principia, præter hos primos viginti dentes, ſub eorum radicibus ex ordine diſpoſita (*p*), quem nunc in brevitate noſtra requirimus.

Etiam iſta nunc ſuccreſcunt, per arterioſum, quo irrigantur, humorem.

Hi dentes ſive attritis radicibus (*q*) per ſublevata ſepta, ſive compreſſis etiam vaſis (*r*) nerviſque priorum dentium, ſive alio modo (*r**), deſtruunt ſenſim, & delabi cogunt (*r*†) dentes inciſivos octo, & caninos quatuor, & molares octo, pro quibus ſubnaſcuntur novi inciſivi primis numero pares, & totidem novi canini; & pro priori molari, duo molares minores (*s*); novi denique molares ſecundi (*s**). Ea regeneratio fere fit ab anno nono, ad decimum tertium (*t*).

Præter eos novos dentes nunc, ſed lente, etiam vigeſimo (*t**) & quinquageſimo anno, & ſerius, novi duo molares poſtremi accedunt. Ut adeo pro viginti dentibus temporariis, triginta & duo conſtantes dentes ſuccedant, plerumque inquam; nam dantur exempla tertiæ dentitionis (*u*). Etiam quarta dentitio a viris plurima expertis viſa eſt (*w*). Ceterum non rariſſime in ætate virili, & in ultimo ſenio, aliqui deutes novantur (*x*).

Novi

(o) *Euſtach.* cap. 15. *Malpighi* poſth. pag. 52. t. 1. f. 2. A. B. *Rau* apud *Erndl.* Ital. angl. lat & de regen. dent. pag. 20. *Hebenſtreit* anat. femin. *Mouton* Eſſ. pag. 102. Etiam in crocodilo *Duverney* Mem. de mathem. & de phyſiq. p. 14

(p) Secundi inciſivi pone primos: ſecundi canini anterius & inferius, quam primi, ſecundi molares ſunt inter priorum radices. Sic de molaribus *Albinus* f 3 *Rau* Paulo aliter *Mouton.* pag. 286. Eſſ p. 83. Caninos ſub caninis f. 1. 3. 10 Clar. *Janke* Inciſores medios ſecundos oblique pone priores poni maxil. puer. II. pag. 15 16, Caninos recta primis imminere p. 17. Molares inter radices priorum comprehendi, in ſuperiori maxilla. Nam inferiori iterum paulo aliter ſe habent.

(q) *Bunon.* Exper. pag. 186. *Albin.* f. 11 ad 25. *Janke* II. pag 10. *Rau. Ruyſch.* muſ. pag. 115. *Bertin.* II pag 302 Conf. *Duchemin* Comm. *Trivult.* Fevr 1759. pag 433. Avulſi non habent radices, relicti habent *Fauchart* pag 7. Expelli a dentibus ſecundis, qui alveolum perforent *Sermes* Eph. Cur. Cent. 3. obſ. 95.

(r) *Ungebauer* dentit. Sec. pag 19. 21. *Janke* II. p. 35.

(r*) Negat dentes deteri, & vult ab alia acrimonia erodi *Baurdet* recherch. p. 51. Negat *Fauchart* Ed. II. p. 34.

(r†) *Bertin.* II. p. 303.

(s) Idem p. 285.

(s*) *Riolan.* Tract. Iſag. p 106. tres dentes molares.

(t) Septimo anno *Euſtachius Ungebauer* pag. 21. *Bertin.* II. p. 289. etiam 3. *Euſtach.* c. 29.

(t*) *Ariſtot.* gener anim. l. 5. c. 8. Anno vigeſimo primo *Borell.* Cent. III. obſ. 13. In adulto *Hurlok* on dentit. p. 47. Anno 25. *Severin* nov. abſceſſ. c. 17 Anno 28. & 30. *Rhodius* Cent. I. obſ. 93. Funeſto eventu in medico *Tulp.* L. I. obſ. 36. Anno 20 dens ſerotinus inter inciſores erupit *l'Ecluſe* p. 105.

(u) *Euſtach. Diemerbroeck* p 538. *Ungebauer* p. 31. *Fauchard* p. 8. Rara exempla dentium ſecundo renaſcentium habet *Bourdet* recherches p. 58. Nonnunquam id fieri *Pfaff* p. 34. De molaribus *Fauchard* p. 290. Quatuor molares ſecundos decedere & reparari *Rolfink* p 365. Denique caſu unice fieri, ut tertia dentium ſeries plerumque non erumpat *Parſons* gener. p. 192.

(w) Inciſivos dentes poſt annum 21. regeneratos habet *Panarol. Dentei* 4. obſ. 18. Plures expulſi anno 28. *Cardan.* Exam. med. p. 132.

(x) In ſenio demum ſerotinos prodire *Ariſtot.* l c. *Bertin.* p 292. 293. Qui trigeſimo anno omnes dentes mutaverit *Birch.* t. 2. p. 354. Inciſivi anno 56. renati *Diemerbroeck* p. 10. Sexageſimo dentes eruperunt *Barthol.* p. 728. *Moebius*

Novi hi dentes duriores, craſſiores, & radicibus ſunt conicis, anguſtis, clauſis, ut tamen per exiguum (*y*) foramen arteria, vena & nervus ſubeant, & in pulpam diſtribuantur, quæ olim mucoſus ille folliculus fuit.

Etiam in brutis animalibus dentes labuntur & renaſcuntur, ut ovi (*z*), equo (*a*). Reparantur lamiis (*b*), viperis (*c*), crocodilis (*c**), & dentes illi ventriculi cancri (*d*), tum erucis & aliis inſectis, quæ pellem mutant (*e*).

§. X. *Ambulat puer & loquitur.*

Confirmatis hactenus muſculis, & attenuatis aliquantum epiphyſium cartilaginibus, diſcis puer cruribus inſiſtere, mature, ſi naturæ permiſſus fuerit, & ſexto menſe æthiopum pueri.

Paulo poſt annum excitati ingenii pueri etiam loqui norunt, poſtquam muſculi ab oſſe hyoide orti, in eo principio aliquam firmitatem ſunt conſecuti, & poſtquam mens didicit ad matris blandientia verba attendere, & ejus geſta imitari. Nam reſpirare quidem, & vagire, & deglutire tunc jam novus homo novit, quando primum ex matris utero emerſit.

Mentis rectior uſus videtur cum aliqua in cerebro firmitate conjungi. Stupent primum nati, & vix demonſtrant ſe audire, aut videre, ut etiam negatum ſit, iis ſenſibus parvulos uti (*b*). Accedit quod natura & oculos pellicula propria obduxerit, quæ aliquando in fetu jam edito ſupereſt (*c*), & aures ſpurio quidem, ſed ſonos nihilo deterius ſupprimente, velamento obſtruxit (*d*).

Abſque mora tamen parvulus & lucem concupire diſcit, & quodcunque ſplendet, amare, ſibique rapere: ridere ad ea, quæ ſibi grata accidunt, plorare

bius p. 119. *Conring* de natur. & dolore dent. Anno 65. tertia vice reſtituti *Laubmeyer* de dentibus. Quinque dentes ſeptuagenariæ feminæ renati *Joubert* in G. de *Cauliac.* p. 541. Ad uſque annum ſeptuageſimum *Bartholin.* Cent. 4. hiſt. 65. In ſeptuagenario *Maſſa* introd. p. 63. b. Anno ætatis 75. dens inciſivus erupit Comm. Lit. Nor. ann. 1735. n. 2. *Fauchart* II. p. 286. Anno 69. caninus *Fauchart* T. II. p. 285. Anno ætatis 70. renati dentes *Pfaff* von Zahnen p. p. 34. In anu quatuor novi inciſivi *Diemerbroeck* p. 540. & aliud exemplum *Sennert* L. II. P. I. c. 10 Anno 80. dentes ſubnati *Blanchaard.* Jaarreg. Cent. 7. n. 13. *Donatus* p 608. Iſag. anat. c. 57. Anno 84. duo canini, & duo inciſivi prodierunt *Petit* in *Palfyn.* p. 107. Eodem anno novi dentes renati act. Lit. Suec. anno 1730. obſ 40. Anno nonageſimo dens renatus *Rhod.* Cent. 2. obſ 94. *Bourdelot* confer p. 122. Anno 95. dentes reparati *Palfyn* Oſteolog. nov. p. 159. Dens 100. anno erupit *Mouton* odontotechn. p. 471. Anno 104 *Zancli* ſamothraci apud antiquos. Dentes anno 110. reparati Munit. Fundam. *Plemp.* p. 119. 120. Dentitio nova anno 118. & 120. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 3. obſ. 15. Deus anno 140. novus *Bartholin.*

(y) *Euſtach.* c 2.

(z) *Leopold.* p. 343.

(a) *Veget* l. 4. c. 5. *Bourgelat* p. 403. ſeqq. *Gibſon* I. p. 4. 5.

(b) Mem. de l' Acad. ann. 1749. p. 156.

(c) *Severin.* Zootom. p. 350 In caudiſona *Mead.* poiſons.

(c*) Sylva integra præſto eſt *Klein* herpetolog. p. 13. 14.

(d) *Hanov.* Seltenh. I. p. 514.

(e) L. 29

(b) De viſu *Muſſchenbroeck* Inſt. c. 33. ad fin. *Buffon* 3. p. 317.

(c) *Camper* de educat. pueri in t. 7. P. II. Tranſaction Haarlemenſ.

(d) L. 15. p. 142.

rare ad ingrata officia nutricum, totiſque ſuis viribus obniti: agnoſcere familiares feminas, ab ignotis terreri: demum, quod jam magnum eſt rationis acumen, nomina rebus imponere, quo nullum animalium pervenit unquam, etſi perſonas utique diſtinguunt.

Pulchra eſſet ſpeculatio, non vero noſtros ad fines idonea, qui intra ſumma rerum capita continentur. Sed plurimum habiturus foret gratiæ, ſi quis viſcerum, & muſculorum incrementa ſpeculari vellet, graduſque metiri, quibus identidem ad plenum vitæ humanæ uſum puer præparatur.

Certum eſt interim, teneritudini fetus ſenſim firmitatem ſupervenire, minui cartilagines, oſſa dureſcere, & arterias, tendines ſplendeſcere, cellulares telas confirmari, arctiora hinc omnium partium vicinarum eſſe vincula.

Ab anno ſeptimo, & in bene natis etiam prius, admirabilis eminet memoria, ſupra quindecimum annum vix cum ſua facilitate ſuperfutura. Longas parumque ſibi perſpectas leges grammaticas, preces, hiſtorias, pueri repetere diſcunt, paulo poſtquam legerunt, ad linguas diſcendas nunc aptiſſimi. Molle tunc adhuc cerebrum eſt, ut ab inciſore vix poſſit, quod vocant, *demonſtrari*, neque ſectionem abſque collapſu ferat. Multum deceſſit huic utiliſſimæ facultati, quando cerebrum jam ita induruit, ut talis maneat cerebri ſectio, qualis a cultro facta eſt.

Ingenium poſt memoriam emicare incipit. Longas quidem ratiociniorum catenas inconſtans & inquieta anima nondum fert: ceterum adnotat ſibi obverſantia, & ſæpe argute judicat.

Prior tamen emicat memoria, ingenium ſequitur. Illa a vivida impreſſione, quæ novitatem comitatur, & a peculiari gradu mollitiei, apto recipiendæ impreſſioni, quod non eſt in cerebro duriori; & retinendæ idoneo, quod non eſt in fluido infantiæ cerebro.

Ingenium penum aliquam idearum in memoria conſervatarum poſcit, cum quibus puer novas ideas comparet, quæ ſuperveniunt: nam ab ea comparatione pendet detectio ſimilitudinum, in quibus ingenii natura verſatur; Adjuvatur adeo ingenium a præſentiſſima puerorum memoria: ſi ad eam acceſſerit velocitas, qua notionum partes, & in memoria, & in nova notione ſe animæ repræſentant. Celeritas enim harum notionum, qua ſe coram anima ſpectandas dant, & conſequuntur, facit, quoties duæ partes notionum inter ſe ſimiles ſunt, ut eam ſimilitudinem anima percipiat.

Tardius & memoria & ingenio judicium maturatur. Pueris id eſt vitii, quod a re ad rem & ament, & pene cogantur tranſilire: nam omne genus motus amant, ex cordis, puto, ratione, celerius micantis, avium pariter ut pueri irrequietarum, pariter multos pulſus habentium, hactenus ſimiles. Sed judicium moram requirit, per quam notiones, de quibus eſt judicandum, per omnes ſuas partes expendamus, ex quibus coaleſcunt. Adeo præter rationem memini, me annum natum decimum, quo avidus hiſtoriam & poeſin devoraſſem, ad logicam, & ad *Claubergianam* logicam, ediſcendam coactum fuiſſe, qua nihil poterat eſſe, pro ejuſmodi homuncione, ſterilius.

Nerveum puerorum ſyſtema tenerum eſt; lætantur exiguis fortunis, ad parvam jacturam plorant. Dormiunt facile, & profuſe; facile ob reſpirationem liberrimam, ob blandos humores, ob coctionem ciborum expeditam: multum, ob ſanguinis in caput majorem impetum, dum inferiores artus exigui, ſunt, & ob vires debiliores.

Pingueſcunt, ut etiam pictores terete manuum, pedumque, rotunditate puerilem ætatem exprimant. Laxa cellulosa eſt tela, cibus copioſus, & magis ex genere vegetabili.

Et

Et ſubnaſcitur tamen magna in humoribus degeneratio. Nullus fuerat in fetu fetor urinæ, fæcum, ſudoris, neque in tenero, mundoque puello: bilis non amara: blanda omnia, & a putredine alieniora.

Verum ſenſim & urinæ propius fœtor accedit; & renes, in vitulis gratiſſimi, in juvenco propter rancorem refutantur: & fæces alvinæ craſſeſcunt una, & peculiarem ſibi fœtorem induunt. Neque ſolum cibum accuſes, victuſque rationes. Nam etiam lactea diæta utentibus adultis hominibus excrementa fœtent.

Humores humanos multo motu omnino fatendum eſt alcaleſcere; ei degenerationi reſiſtebat equidem victus vegetabilis: nunc vero, quando ad velocitatem pulſus frictio motorum per duriora vaſa humorum acceſſit, ad humores, ut in virili ætate, corruptio penetrat: minor equidem, nam cum ætate perpetuo augetur, ut ſeni etiam ſano, & ſudor, & demum anima ſemper gravior ſit.

§. XI. *Incrementi diminutio.*

Creſcit porro puer, ut tamen ſinguli anni eo minus ad ejus ſtaturam addant, quo ſunt a vitæ principio remotiores. Ita in animalibus, ita in homine. Oſtendi in pullo, qui ovo continetur, incrementum diei primi tantum fuiſſe, ut eo elapſo pondus pulli nonagecuplum (*a*) ſit ponderis, quod fuerat in ejus diei initio: inde incrementum diei 21. eſſe a 5. ad 6. partes, plus ſexcenties illo primo incremento minus. In edito vero pullo vidi, incrementa dierum ſex fuiſſe fere ut 44. ad 50. (*b*): deinde ſeptem dierum, qui iſtos ſecuti ſunt, incrementa ut 50. ad 60. (*c*), dierum aliorum 13., ut 60. ad 66. (*d*), & in alio pullo etiam minus (*e*) fuiſſe incrementum.

In oſſibus pulli ex ovo excluſi incrementum diei primi fuerat, in tibia a 107 $\frac{1}{3}$. (*f*) ad 117 $\frac{2}{3}$., in femore a 73 $\frac{1}{2}$. ad 83. Deinde incrementum dierum trium ſequentium in tibia a 117 $\frac{2}{3}$ ad 121. in femore a 83. ad 92. tribus vero ſequentibus diebus in tibia a 121. ad 133 $\frac{1}{2}$., in femore a 92. ad 102. Octo aliis diebus, in tibia a 133 $\frac{1}{2}$. ad 142. in femore a 102. ad 119. Aliis quinque diebus in tibia a 142. ad 175. e in femore a 119. ad 150. Aliis ſeptem diebus, in tibia a 175. ad 222., in femore a 150. ad 175. Aliis novem in tibia a 222. ad 277. & in femore a 175. ad 202.

Id incrementum in uno die eſſet in tibia fere 6 centeſ. in femore 3. centeſ. & pro portione unius oſſis in tibia die ultimo = $\frac{1}{37}$. incrementi diei primi, in femore tantum = $\frac{1}{98}$. diei primi.

Sed in ovo incrementum erat primo die $\frac{1}{6}$. totius oſſis, ultimo vix quidquam. Nempe multo (*g*) minora incrementa, quæ ſeriora.

Oſſa, quæ in fetu tenuiſſimo tubulo (*h*) perforata erant, tum in primis menſibus animalis, celeriter lateſcunt, tubumque dilatant, inde parum (*i*) mutantur. Parietes vero oſſium craſſiores fiunt, etiam quando longitudo deſiit increſcere (*k*). Nam ceterum poſt quartum menſem oſſa in animalibus len-

(a) Form. du poulet p. 62. Hæc omnia aliquanto accuratiora redibunt in tom 3. Oper. minor. quem pro prelo paravi. Res ipſa tamen eadem eſt.
(b) P. 413. 417.
(c) P. 417. 419.
(d) P. 419. 429.
(e) P. 436.
(f) Form. des os.
(g) In tab.
(h) *Duverney* I. p. 369.
(i) *Du Hamel* Mem. de 1743. p. 109.
(k) *Du Hamel* p. 130.

lentiſſime creſcunt (*l*). In homine, etſi præſtitiſſet (*m.*) habere incrementum ejuſdem hominis, tamen notum eſt, tertio anno puerum dimidiam (*n*) adulti viri ſtaturam conſequi, trium ergo primorum annorum non minus eſſe incrementum, quam quindecim ſequentium.

In Cl. *Sue* (*o*) menſuris fetus nuper natus eſt pollicum 18.; anno primo pollicum 22. cum $\frac{1}{2}$., quod incrementum eſt $4\frac{1}{2}$. lin. ſive $\frac{1}{5}$. longitudinis prioris.

Verum contra anno decimo longitudo eſt unciar. 44. cum ſemiſſe; quod incrementum in novem annos diviſum eſt fere $= \frac{12}{9}$. ſive unciis duabus cum ſemiſſe, ſive decimæ parti ſtaturæ priorum annorum.

Inde decimo quarto anno puer fuit pollicum 55. quod fere 11. unciar. incrementum dat pro anno $\frac{11}{3}$. ſive pene 4. unciarum augmentum, aliquanto minus quam $\frac{1}{14}$. ſtaturæ anni decimi. Anno vigeſimo quinto, cum ſtatura eſſet unciarum 64, incrementum undecim annorum erat unciarum 9. ſive in annos ſingulos pene $= \frac{9}{10}$. unciæ, ſive ſtaturæ pueri annorum quatuordecim pars $\frac{1}{91}$. Ea iſtius incrementi diminutio manifeſta eſt.

In Clar. *Hambergeri* tabula puer 18. menſium erat 26. lin. 5.; puer $4\frac{1}{2}$. anno 38. unc. lin. 7. quod incrementum dat pro ſingulo trium annorum præcedentium ſupra 4. uncias incrementi. Deinde anno $13\frac{1}{2}$. ſtatura fuit unciarum 54. lin. 1. quod incrementum eſt tantum linearum 20. Inde anno 18. ſtatura 60. pollicum, major pene 6. pollicibus, & in annum incrementum 8. linearum fuit.

Nunc valde inæqualiter hoc incrementum (*p*) diſtribuitur. Puero nuper nato caput erat $\frac{1}{3}$. totius corporis: pueri bienni caput eſt $= \frac{1}{5}$., quadrienni $= \frac{1}{6}$. adulto $= \frac{1}{7}.\frac{1}{2}$. Quare apparet, reliquum corpus multo velocius creſcere quam caput.

Inde apparet pedum incrementum (*q*) pariter ſenſim diminui. In homine nuper in lucem edito pedes erant 8. unc. ſive $= \frac{4}{9}$. corporis, ut ſe ad reliquum corpus haberent, ut 1. ad $2.\frac{1}{4}$. In annuo puero pes fuit 9. pollicum, cum corpus eſſet 22″ 6‴ nempe pes $=$ corporis $\frac{1}{5}$. & in regione iterum $= 1.\ 2\frac{1}{4}$. Anno tertio corpus ſupra 33. pollices menſuravit, artus inferiores 14. & ultra pollicum fuerunt, nempe $=$ corporis $\frac{33}{14}$. ut ad univerſum corpus ſe haberent, ut $1.\ 2\frac{5}{14}$. Anno decimo corpus eſt 44. unc. ſem. artus inferior 20. unc. ſem. nempe corpus $\frac{42}{89}$., ſive habet ſe ad corpus ut 1. ad $2.\ \frac{1}{22}$. Anno 14. corpus erat 55. unc. pedes unc. 27. ſive ad reliquum corpus fere ut 1. ad 2. quem etiam pro adulto homine portionem pictores admittunt. Anno 25. corpus fuit 64. unciarum, pedes unc. 28. ſive pedum longitudo ad ſtaturam corporis nondum ut 1. ad 2. Dimidia ergo lon-

(l) Pag. 130.

(m) Hinc non utor tabulis Cl. *Jampert* de cauſis incrementum limitantibus. Manifeſto enim, ut neceſſe eſt, quando diverſorum corporum menſuræ ſumuntur, aliqua adultiora corpora breviora fuerunt, aut majora ſumſerunt incrementa, quam juniora, quæ eſt exceptio a regula.

(n) *Goree* ontwerp. der Menſchkunde p. 80. *Jampert* p. 12.

(o) Mem. des Savans etrangers t. 2. p. 572. ſeq. Eæ tabulæ, cum ſint ſceletorum, non poſſunt non eodem laborare vitio, ceterum accuratæ ſunt.

(p) *Cowper* ad t. 1. *Pfiſter.* gener. homin. *Lomazzo Teſtelin. Mizard.* de propr. &c.

(q) *Sue.*

longitudo hominis nunc ad pedes pertinet, cum in nuper nato eorum portio ad corpus eſſet $\frac{4}{9}$. (*r*).

Inferiores artus paulo prius creſcunt, quam ſuperiores. Illi enim in nuper nato ſunt æquales, in 25. annorum juvene 2. unciis longiores (*s*). Animalibus, pedibus utentibus, artus celerius, quam homini increſcunt (*t*).

§. XII. *Cauſæ cur incrementum decreſcat*.

Nihil nunc facilius videtur intellectu, quam cauſa hujus in incremento diminutionis. Nam poſt partum omnes cauſæ incrementi minores fiunt. Cor primum multo minus eſt (*a*), quam erat pro reliqui corporis portione: & minus irritabile (*b*); & pulſus minus numeroſi (*c*), & vaſa longiora ſunt, ut frictio augeatur, quod in pedibus, tanto facilius frigentibus, eſt manifeſtiſſimum.

Nobile hoc, ni fallor, *Pitcharnii* (*d*), inde *Boerhaavii* (*e*) eſt inventum.

Per univerſum corpus numeroſiſſima vaſcula, cava, ſuis perflua liquoribus, per tacitam vitæ violentiam evaneſcunt. Id decrementum in vaſorum numero anatome primum *Ruyſchium* (*f*) docuit; in fetu nempe facillime & numeroſiſſima vaſcula repleri, in omnibus membranis, in pericranio etiam potiſſimum, & in perioſteo, tum in aortæ & aliarum arteriarum ſuperficie, in oſſium ſulcis & lineis, in cartilaginum parte exteriori (nam hujus vaſcula ſola vir ſolers replebat,) in tendinibus, ubique demum.

Deinde cauſæ hujus coalitus meditatio *Præceptorem* noſtrum hæc docuit, quæ dicam. Aortæ, alteriuſve majoris arteriæ, ſanguis per medium magnum tubum maxima vi a corde pulſus, majori vi vaſcula ſuarum tunicarum, & cellulоſæ in primis telæ exterioris, comprimit; minori vi ipſa reſiſtunt, ut parva, ut ſanguinem a minoribus ramis arterioſis minori cum celeritate accipientia. Primum ergo eſt, ut compreſſa vaſcula inaniantur, proximum, ut coaleſcant.

Omnia vaſa, etiam permagna, quando vacua ſunt, non multo interpoſito tempore conſervent. De vaſis umbilicalibus (*g*) notum eſt: & de ductu arterioſo (*h*), deque arteriis vinculo in vulnere interceptis. Sed etiam de choledocho ductu (*i*), de pancreatico (*k*), de uretere (*l*), de ductubus ſalivalibus (*m*), de lacrumalibus.

Com-

(r) Exprimuntur hæc in *Goree* t. ad p. 80.81.

(s) *Sue.*

(t) *Buffon* t. 4. p. 227. in equo.

(a) L. IV. p. 294,

(b) Ibid. p 321.

(c) L. VI. p. 175.

(d) In *Boerii* Epiſtola ad *Pitcarnium* p. 234. 235. 236. quam credo eſſe *Pitcarnii*.

(e) J. R. M. n. 468. Inde habent *Haguenot.* de nutrit. p 34. J. F. *Schreiber.* elem. n. 67. *Schulze.* phyſiolog. p. 62. A. *Kaauw* perſpirat. n. 972. G. *v. Swieten* Comment. in aphor. t. I. p. 50. *Overkamp* mutat. cibor. &c.

(f) Adv. anat. II. p. 4.

(g) L. XXX p. 230.

(h) P. 221.

(i) *Camenicenus* apud *Matthiol.* Epiſt. V. pag. 323.

(k) *Brunner.* pancreat. p. 162. tab. 7. g g g.

(l) P. *v. der Buſſche* de calcul. Leid. 1673. phil. tranſ. n. 449. 331 474. *Albrecht.* obſ. 12. *Ruyſch.* theſ. 9. n 101.

(m) *Springfeld.* coaleſc. part. p. 34. In univerſum *Zeller.* pulm. ſubſid. p. 12. ſeqq.

Commune enim eſt his vaſis, ut exiguus humor, qui ab eorum compreſſione ſupereſt, abeat in naturam polypoſam, ſi ſanguis fuerit, pulpamque fibroſam, & membranæ ſpuriæ ſpeciem, qualia reperiuntur in arteriis umbilicalibus (*n*), ductu arterioſo (*o*), vena jugulari (*p*) & carotide excæcatis. Vidi etiam jam ſolidam pulpam, nondum tamen parietibus adnatam, in uteri univerſis arteriis (*q*).

Iſte nunc polypoſus ſuccus, aut certe in aliis vaſis viſcidum gluten, cum intima arteriæ vel ductus tunica conſervet, eique interiorem quaſi laminam addit, donec totus tubulus cæcus ſit. Tunc autem calor ipſe, & vis exprimens vicinarum arteriarum & muſculorum diſpergit, quod fluidum ſupereſt; ſic diminuitur, & ſiccatur, & exareſcit vas inanitum, dum elementa ſolida, ſibi nunc propiora, interjecto liquore non ſeparata, potentius ſe attrahunt.

Audio reclamantes, multum hic ſubeſſe hypotheſeos. Ego quidem non credo, ceterum ne ipſi quidem de oſſibus negabunt, vaſa quam plurima poſſe in fetu, & infante tenero inter fibras oſtendi, ſuis in ſulcis, in omnibus oſſibus cranii (*r*), etiam potiſſimum in femore; poſſe in cartilaginum intimis, quorum omnium nihil poſſit in adultis oſtendi: ſive ergo coaluiſſe vias, ſive reſiſtere magis velis, idem eſt. Quæ enim a ſiphone inciſoris negant diſtendi, ea vaſa & a corde diſtendi nolunt, fiuntque anguſtiora & minora.

Nunc ſi occæcantur ea vaſa, duplex fit ad impediendum incrementum progreſſus. Nam & viarum numerus minuitur, per quas cor in univerſi corporis minima dilatantem ſanguinem mittebat, & portio partium fluidarum ad ſolidas minor fit, nempe corpus univerſum fit denſius & durius (*s*). Neque contemnemus hanc cauſam, ſi per univerſum corpus in millionibus arteriarum efficacem eſſe cogitaverimus. Erit & in oſſibus magna cauſa ceſſaturi incrementi.

Tetigimus paulo ante iſta verba duritatem, quæ in partibus univerſis corporis infantilis ſenſim ſupervenit. Eam vel manus tangunt, vel oculos demum dictorum percipit. Tenera & *morbida* cutis infantis, ſiccatur in vetula, & dureſcit; cartilaginea pars oſſium, quæ major erat, & poſtea æqualis parti oſſeæ, ea nunc evanuit, ut tota oſſa dura ſint, & fragilia: ſulci vaſculoſi replentur ſucco effuſo, ut totum os leve nunc fiat & plenum, opacum, continuum quaſi effuſi ſucci coagulum, & ſiccum idem, quod in fetu leviter preſſum ſuccum rubrum, ut ſpongia reddebat. Celluloſa tela ex gelatina in molliſſimum adipem, ex eo in firmiora fila abit, quæ in adultis, potiſſimum in vaſorum vaginis, & ad eorum incurvationes facillime diſtinguitur. Pulpoſi fetus tendines abeunt in ſplendidas, duraſque chordas, nulla pene vi lacerabiles. Ex perioſteo molli, vaſculoſo, quod ſolum videbatur facere articulorum capſulas, & ex tela celluloſa, qua extus impoſita idem percurrebatur, & cum muſculis uniebatur, exſtant nunc nitentia, pene cartilaginea, duriſſima ligamenta. Viſcera, ut jecur, ex natura mol-

(*n*) L. XXX. p. 221. *Crell.* viſcer. nex. inſolit. p. 24.
(*o*) Ibid.
(*p*) Progr. ad diſp. *Zim.*
(*q*) L. 28. p. 127.
(*r*) L. XXIX.
(*s*) Oſſa vituli habent tantum 4. 5. terræ uncias, bovis ad dimidiam, *Lemery* Alim t. 2. p. 423.

molli, & pene mucoſa, abeunt in firmitatem, quam & ſolus tactus doceat, & experimenta confirment (t). Minuitur ubique portio aquei humoris, gluten ipſum fibrarum denſius nunc eſt, & in ſenio tenax (u). Cerebrum vaccæ, quod fuit partium ſolidarum 1306. cum fluidis 8508. (x), nunc fit partium firmarum 1492. cum ſolidis 8693. & ſimili modo omnes glandulæ indureſcunt, & arteriæ denſantur (y), & fibræ carnis portio fluida, quæ in vitulo fuit 26., ea in bove eſt 23. $\frac{1}{2}$ (z). Robur ipſum, experimento teſte, in fibris, in capillis demum augetur. In femina (a) robur capilli fuit anno octavo 10309. partium, anno 22. fuit earum partium 17967., & anno 57. partium 25000.: & in alio exemplo infanti 7. $\frac{1}{2}$ annorum robur capilli fuit 10348. in quatuor feminis annorum 58. (b): idem robur fuit partium 12692. Siccitate robur augetur (c); dum una capilli diameter non perinde increſcit. Nam in priori infante ea fuit ut 398. in altero ut 382. (d), ut omnino partes corporis potius mole decreſcant, dum augentur robore.

Cauſas harum mutationum non fuerit adeo difficile eruere. Prima, & princeps, eſt attractio perpetua celluloſæ telæ (e), quæ ſubitos quidem, & per experimenta conſpicuos motus nullos edit, ceterum perpetuo, per univerſam vitam, etiam a morte, tendit in ſuorum filorum brevitatem: minime ea impotens, quæ poſſit poſt hydropem, graviditatem, aut eductam a Chirurgo magnam glandulam, cutem in quadruplo minus ſpatium reducere, quæ demum etiam alveolos dentium excæcatos norit delere, ut in tenuem aciem maxilla abeat (f). Etiam vaſa emulgentia ad triplum diminuta fuerunt rene contracto (f*). Et turgentes puelli mammæ in juvene contractæ per ætatem pene evaneſcunt. Ejus attractionis vim deprehendimus in pullo incubato, inque cordis ipſis mutatione (g). Eadem nunc in toto pene corpore humano geruntur, nam ejus exigua pars non eſt celluloſa (h). Ea vis per celluloſa partium vincula, in membranis, muſculis, glandulis, vaſis, elementa earum partium ad propiores contactus adducit: ſemper eo fortior, ut prima fluiditate ſuperata, ea tota nunc firmior facta eſt.

Ita rete amplarum arearum, pro quo membranas omnes habeas, contrahitur nunc in rete arearum minimarum, & interpoſita illa fetuum aquula, inter elementa ſolida elidirur. Ita attractio augetur perpetuo, infinita futura, ſi elementa tota ſe abſque intervallo comprehenderint. Et cum attractiones ſint in maſſarum ratione, & in ratione aliqua inverſa diſtantiarum non ſatis hactenus nota, utraque ex cauſa ſemper cohæſio elementorum noſtro-

(t) Denſiora reddi *Hamberger.* Secret. p. 24. Cordis pondus creſcit $\frac{1}{26}$ma. renum $\frac{1}{48}$ma. hepatis $\frac{1}{10}$ma. Idem Phyſiolog. p 188 & 189

(u) *Kaauw* N. C A. Petrop. t 4 pag. 348

(x) *Hamberger.* Phyſiolog. pag. 183. & 188.

(y) *VVintringham* Exp 10.

(z) *Geofroi* Mem. de l'Acad. 1730. pag. 229.

(a) *Robinſon* œconom. p 319.

(b) P. 321.

(c) P. 327.

(d) *Robinſon.*

(e) Vis mortua L. XI. p. 303.

(f) *Ruyſch.* catal. muſ. p. 131. *Lemery* alim. t. 2. p 425. In equo *Snape* pag. 208. Intra 24. horas *Bourdet.* reflex. pag 21.

(f*) *Pallucci* lithol præf. p. 67.

(g) Format. du poulet II. p. 98.

(h) L. I. p. 15.

ſtrorum augebitur. Deletis enim nonnullis poris, majores ſunt maſſæ ſolidæ; & eædem, intervallis diminutis, potentius ſe trahunt. Hæc autem attractio cum vi diſtrahenti renitatur, facile apparet, eam antagoniſtam incrementi eſſe, quæ perpetuo fortior evadat.

Aliquid poſſe in partium corporis cohæſione & duritate augenda muſculorum preſſionem (*i*), olim oſtendimus, neque tamen diſſimulavimus, abſque ea vi oſſicula auditus in durum ſatis os abire, os petroſum etiam in duriſſimum, dentiumque vitream cruſtam ex ſucco viſcido, in ſummam fragilitatem, una & duritatem denſari. Et apparet tamen, etiam per morbos, robur oſſium cum muſculorum labore creſcere. Muſculi in crure contracto tenues, oſſa levia, pellucida, & femur fractum. In altero latere motus ſupererat, ſed etiam oſſis natura erat incorrupta (*k*).

Arteriarum ſalientium compreſſio aliquid poteſt, ad elidendum ſuccum, ad compingendas partes ſolidas. Vides, ut oſſa occipitis, temporum, ſincipitis, in duram una, & parum latam laminam abeant, qua magni trunci arteriarum accumbunt.

Denique cum etiam ſucci fetuum in juvenibus nunc denſiores ſint, naſcentur ſolidiora (*l*) ex ſolidioribus. Sanguis enim magis eſt, quam fetui, concreſcibilis, urina plus terræ habet, plus terræ & ſalis bilis; fæces alvinæ pro fluidis nunc plaſticæ ſuccedunt, & pro gelatina fetus aquea ſolidior medulla, & ſolidior adeps.

Merito ergo totus infans, qui fuit leviſſimus pro molis ſuæ portione, ſenſim pondere interno augebitur (*m*). Et de univerſis ſolidis partibus licebit pronuntiare, denſari eas, pluſque habere firmarum partium (*n*): & poſſis addere, fibram humanam, quæ diu & plurimum diſtenta fuerit, nunc ab iiſdem cauſis minus diſtendi. Nam etiam in chorda a paribus ponderibus, primæ extenſiones magnæ ſunt, inde ſenſim minores (*o*).

Quare cum continuo reſiſtentiæ augeantur, & minor fiat fluidarum partium in corpore portio, & major ſolidarum, cum præterea omnes eæ ſolidæ partes perpetuo denſiores fiant, & interim vires extendentes decreſcant, cum cor pro portione reddatur minus, & minus irritabile, & pulſus pauciores, & viæ, per quas ſanguinis advenit, minuantur, ſupereſt ut minor ſit, & minor ſemper, partium firmarum dilatatio, minus adeo incrementum. Et denique, quodcunque fuerit cordis in fetu ſuperpondium, id demum ab obſtaculis neceſſe eſt æquilibrari, & aliquando ſuperari. Terminus vero incrementi erit, in univerſum, in quo vires extendentes æquales ſunt viribus reſiſtentibus, neque eas, ut hactenus, ſuperant. Vel ſi accurate malis loqui, quando vis inſita arteriæ eam in ſua ſyſtole tanto reddit breviorem, quanto a vi cordis impellente in diaſtole ſua longior facta eſt.

§. XIII.

(i) L. XI. p 389.
(k) *Heuerman.* t. 4. p. 37.
(l) *Hamberger.* Secret. p. 24.
(m) *Schwenke* Hæmatolog p. 128.
(n) *Hamberger.* Secret. p. 35. *Monro* of the bones p. 12.
(o) *Muſſchenbroeck* Cohæſ. corp. pag 530.

§. XIII. *Finis Incrementi.*

Ad eum finem citius perveniunt animalia minora; & ea quibus pulſus eſt velocior, uti aves (*a*).

Non eſt tamen valde facile explicatu, quare feminarum incrementum brevius ſit, quam virorum. Plethoram habent: & pulſus potius numeroſiores, & molliorem corporis telam, quam credas diutius extenſilem manere.

Etiam piſces, cum ſuo debili corde, perpetuo creſcunt, cartilagineos volo; rariſſime enim aliqua oſſea durities in piſcibus ſubnaſcitur (*b*). Natura vero piſcibus corde non valentibus (*c*) oſſa dedit extenſilia, cetis oſſea, quibus cor magnum.

Poſſit in feminis menſium vis revellens minuere incrementum, quæ humoris alibilis copiam minuat.

Et tamen videtur finem incrementi, vel piſcium exemplo, cum oſſium induratione conjungi. Eo enim tempore ceſſat incrementum, quo omnes in corpore humano oſſium longorum epiphyſes, in tenues & cartilagineas cruſtas abierunt, cum reliqua (*d*) longitudo oſſea eſt. Id fit anno fere vigeſimo.

An liceat conjecturam proponere? In arteriarum nempe diaſtole non dubium eſt, quin a corde impulſus ſanguis artum proferat. Sed accedit altera cauſa.

Oſſa increſcunt ab arteriæ ſuæ vi, quæ ramum ſurſum remittit, alterum deorſum (*e*).

Ut ſimplex ſit ſermo, manebimus in femore. Arteria pulſus ſurſum & deorſum extenditur, & urget cruſtam cartilagineam; hinc ad acetabulum, inde ad tibiam. Ea cruſta redit elaſtica, ob reſiſtentiam acetabuli, & tenuior redditur, & paulo poſt, per quietem arteriæ, reſilit, & expanditur. Sed artus omnes conice verſus digitos diminuuntur. Quare cartilaginis femoralis ſuperioris elater femur deorſum reprimit, & contra tibiam urget, ut tota catena oſſium reliquorum cruris extendatur. Reſiſtit tibia, tarſus, metatarſus, ſed debilius, nam femoris & major eſt arteria, & vis expandens cartilaginis major. Tamdiu ergo etiam in ſingula arteriæ ſyſtole artus extenditur, quamdiu cartilagines epiphyſes limitantes comprimi poſſunt, & ſe viciſſim dilatare. Et finis erit incrementi, quando eæ cartilagines in tenuitatem chartaceam abierunt, quæ porro non poſſit artum extendere.

Ita duplex cauſa perpetuum facit incrementum.

Hinc perpetuum cartilagineorum piſcium incrementum.

Hinc citius deſinunt feminæ creſcere.

Telam omnem corporis habent molliorem, pulſus numeroſiores. Celerius increſcunt. Citius ergo mollior cartilago erit ad tenuitatem, quæ eſt ultima, reducta.

Pubertas ipſa, quæ maxima eſt in corpore humano rerum converſio, tunc

 ſuper-

(a) *Willoughby* Ornithol. p 13. Intra ſextum menſem, vel citra eum, finem conſequuntur incrementi *Du Hamel* Mem de 1743 p. 120.

(b) Vidit *Tiphaigne* Mer occid. de France, p. 166 in rajæ maxilla.

(c) L. VI. p. 208

(d) *Monro* of the bones p. 38. &c.

(e) Form. des os p. 256.

ſupervenit, quando arteriæ hypogaſtricæ (*f*) in fetuperexiguæ, hactenus cum ſuis ramis evolutæ ſunt, ut in feminis, per aperta uteri vaſa ſanguis menſtruus poſſit effluere: in viris vero ſemen generetur. Eam converſionem præcedunt & comitantur tumores glandularum conglobati generis in collo, alis, & inguinibus, vulgo noti (*g*), quos cum ſponte evaneſcant, putes eſſe a ſucci nutritii copia, quam diminutum incrementum non abſumit.

Poſt pubertatem utique exiguum eſt, quod plerique aut juvenes creſcunt, aut etiam puellæ; ab anno certe illarum decimo quinto, horum decimo octavo.

§. XIV. *Incrementum inæquale*.

Incrementum inæquale multis modis fit, ut aliæ partes corporis aliis celerius increſcant.

Diximus (*a*) hepar minus fieri, majorem pulmonem (*b*), minimum thymum (*c*): aliam figuram in colo inteſtino ſubnaſci (*d*), & in cæco (*e*); pelvim, partes genitales (*f*), mammas (*g*) evolvi, dum glandulæ conglobatæ (*h*) decreſcunt.

Diximus (*i*) etiam ipſa oſſa partim ſcrobibus effodi, aut lenibus valleculis complanari, partim proceſſibus augeri, partim curvari, neque etiam poſt pueritiam hæ mutationes finem inveniunt.

Oſſa effodiuntur a muſculis robuſtis (*k*) adjacentibus, qui teretem tibiam & exterius appoſiti excavant, & fibulam triquetram faciunt; tum cubitum pariter & radium. Sinus a vaſis in calva (*l*), in pelvis ora ſuperiori (*m*) in oſſe iſchii, ubique in oſſibus excavantur, etiam a cerebro (*n*) & a nervis (*o*).

Complanantur in tenuitatem ea ipſa oſſa, in quibus vaſa ſibi ſcrobes fecerunt, ut orbitæ paries ſuperior, & in univerſum oſſa, quibus ventres muſculorum adjacent, ut ſcapula, & avium ſternum.

Educuntur in proceſſus (*p*) omnes muſculorum majorum inſertiones. In fetu ne veſtigium quidem eſt earum linearum aſperarum, & tuberculorum, quæ diligentia *Monroi* & *Winslowi* & *Albini* adeo numeroſa recenſuit: ipſe trochanter femoris minor & proceſſus maſtoideus a fetu abeſt. Sed a multo muſculorum uſu, angulosa oſſa fiunt & inæqualia, quæ teretia erant & ſimplicia; magis in viris, minus in feminis, magis in viris laborioſis, minus in ſedentariis. Ut agnoſcas muſculorum eſſe officium.

Curvantur oſſa, ut ſpina dorſi in iis, qui oneribus geſtandis vitam alunt, quale

(f) L. XXVII. pag. 207. XXVIII. pag. 92.
(g) *Deidier* tum. progr.
(a) P. 230.
(b) P. 221.
(c) L. VIII. p. 76.
(d) L. XXIV. p. 235. 237.
(e) Ibid.
(f) L. XXVII. XXVIII.
(g) L. XXVIII.
(h) L. II. p. 130.
(i) L. XXIX.
(k) Ibid.
(l) Ibid.
(m) Ibid.
(n) Ibid.
(o) Ibid.
(p) L. XI. p. 389.

quale in femina exemplum deſcripſi, quæ arena (*q*) geſtanda vitam alebat. Ex ſola conſuetudine vitæ ſedentariæ eadem columna ſpinalis in ſpeciem ſerpentis inflexa (*r*) fuit. Crura ſartoribus curvantur (*s*), ut videas, in ſanis oſſibus flexilitatem ſupereſſe.

Difficilius forte fuerit incrementum explicare, quod fit a perpetuo alicujus partis motu. Ut quiſque artus magis laborat in quoque vitæ genere, ita ejus muſculi magis toroſi fiunt. Pollex (*t*) in puella Eſquimantſia mire intumuit, in pugilibus deltoides & biceps muſculus, & flexores manus in toros exuberant, etiam ut ſtatuariis ea lacertorum prærogativa innoteſceret (*u*). Adhuc facilia iſta, quod ſequitur vix explicabile videtur.

Frequentiſſimum eſt, dentes perfectos, neque fetuum dentibus ſimiles (*x*), in ovario muliebri, tamen & alibi reperiri, nonnunquam cum maxillæ (*y*) particula, alias cum capillis longis, criſpiſque.

Si ejuſmodi imperfecti dentes eſſent, ut ſunt in fetu, poſſes referre ad naturam dentium indeſtructibilem, quæ ſola duraverit; dum reliquum ejus fetus corpus deſtruebatur. Nunc non poteſt eo confugi, nam dentes ſunt ulterioris ætatis.

Supereſt tenue certe refugium, arteriæ maxillaris truncum, ejuſque ramos in fetu ſuperfuiſſe, ſuo in loco: aut certe dentis embryonem, cum folliculo & vaſculis. Ea vaſcula inoſculata fuiſſe in uteri vaſa exhalantia, & paulatim incrementa cepiſſe, non ſui cordis vi, fere uti paraſitici fetus vivunt, corde deſtituti proprio.

Argumento ſunt hi caſus, omnino arterias uteri in placentæ arterias continuari (*z*): deinde omnis generis ſuccos alibiles in uteri ſanguine abundare, etiam eas particulas, quæ vitream cruſtam in dente conſtituant. Fetum ergo hactenus ut matris ramum increſcere.

Peculiare incrementum capitis poteſt eſſe ab obſtaculo, humorum deorſum iturorum, liberum commeatum morante. Semihominibus illis *Cretins*, quibus maximæ ſtrumæ collum deturpant, caput ſemper prægrande eſt, & pedes ſæpe ita imbecilli, ut inutiles ſint. Rachiticis, cum grandi hepate, caput permagnum eſt.

§. XV.

(q) Opuſc. patholog. obſ XI.
(r) *VVinslovv.* Mem. de l'Acad. 1741. p. 59.
(s) *Fiſcher.* de modo, quo ſe oſſa accommodent. p. 38.
(t) Ut enormi vi feriret Algem. magaz. I. ſupra cit.
(u) L. ii. p. 388.
(x) *Ruyſch.* Theſ. I. tab. 3. f. 1.
(y) L. 29.
(z) L. 29.

§. XV. *Incrementum nimium.*

Multæ ſunt ejus & magnæ cauſæ, earumque aliquæ mihi certe non faciles explicatu videntur.

Et ſtatim quidem undique cauſa ignoratur, quæ facit, ut identidem in ſaniſſimis, & robuſtiſſimis & puellis & pueris, incrementum ſuper omnem modum acceleretur, ut & ſtatura ſit præter conſuetam naturæ normam, & pondus, & vis adipis quidem potiſſimum, tamen etiam in mammis, menſibus, pube utriuſque ſexus, ſigno demum virilitatis incrementum ſit, quale decet puberem.

Puer ſexto menſe gradiens, quarto nubilis, ſeptimo (*a*) adultus & barbatus (*b*). Puer ſexto menſe pubeſcens, & inſigniter adultus. Puer undecim menſium (*c*) altus quatuor pedes cum ſemiſſe. Puer 14. menſium palmas (*d*) quatuor altus, & pro portione ſtaturæ obeſus. Puer octodecim menſium (*e*) adulti fere viri ſtatura. Duorum annorum puer, prolixis (*f*) myſtacibus. Puero triennii pondus fuit 82. lib. (*g*) quod pondus eſt puellæ 15. annorum, ſtatura eidem ad 44. uncias; neque pubes defuit. Euthymenis filius in tres cubitos triennio increvit, puber, vere robuſtus, ſtupidus tamen (*h*). Puer triennis pondere 140. lib. (*i*) Puer triennis, filius C. *Taciti* (*k*), trium cubitorum. Puer triennis pubeſcens, virili in pudendis robore, altus 37. uncias, latus 23. vel 24. (*l*). Puer triennis barbatus (*m*). Puella trium vel 4. annorum pube inſtructa & menſibus (*n*). Puella quatuor annorum mammis conſpicua, & pube, ut etiam menſes pateretur (*o*). Puer 4. annorum nubilis, feminarum cupidus, voce gravi, tanto robore, ut quinquaginta libras elevaret (*p*).

Quinquennis puer, voce maſcula, barbatus (*q*) inguine hirto. Alius pondere 250. libr. perobeſus, tamen robuſtus. Puer quinto anno cum aliquot menſibus longus 59. uncias (*q**), ſepto anno attigit quinque pedum ſtaturam. Quinto anno barba erupit & pubes, ut ante annum ſextum ad generationem aptus videretur, & eo anno 150. lib. gereret. Puella ſexto anno 95. libras pendens, quod pondus eſt (*r*) adultæ virginis, ſed ea quidem puella pene ſolo ab adipe pondus habebat (*s*). Puer ſeptennis barbatus, ſemine

---

(a) *Zod* Med. Gall. II. p. 210.
(b) Mem. avant. 1699 2. p. 275.
(c) *Planque* Bibl. p. 460.
(d) *Zacch.* Quæſt Med. Leg. l. 5. t. 12.
(e) *Borell* Cent I. obſ. 42.
(f) *Spindler.* obſ 97.
(g) Phil. tranſ. n. 475. & fere *Camellus* phil. tranſ. n 307. Hiſt. de l'Acad. des Scienc. 1744. n 7.
(h) *Plin* l. 7. c. 16.
(i) K. Swensk. Wetensk. handl. 1745. trim. 3.
(k) *Plin.* l. 7. c. 16.
(l) Journ. de Med. ann. 1757. menſ Septemb
(m) Eph. Nat. Cur. Dec 2. ann. 4. obſ. 163.
(n) *Wolf* ibid
(o) *Valiſneri* Oper. t 3. p. 309. quæ, puto, eadem eſt puella, Gall. di Minerva t. 5. p. 286.
(p) Journ. de Medec. ann. 1750. m. Juin.
(q) *Jaſon. a Pratis* p 258.
(q*) Hiſt de l'Acad. ann. 1758. n. 3.
(r) *Tulp.* l 3. c. 55.
(s) Phil. tranſ n. 217.

mine non deſtitutus (*t*). Puella ſeptem annorum libras pendens 228. (*u*). Puer ſeptennis enormiter adultus (*x*), qui idem decimo anno robur virile conſecutus eſt, & barbam (*y*) aluit. Anno ſeptimo, vel octavo caput infanti enorme, quale giganti 7. 8. pedum conveniret (*z*). Puella octo annorum mammis, pubeque ornata, ter menſes paſſa (*a*). Nimia pubertas, & menſes & pectus (*b*) mammoſum cum grandi clitoride in puella octo annorum. Novennis puer cum matre novenni filium genuit (*c*). Puella decennis pondere 200. lib. ut tamen fere ab obeſitate (*d*) id pondus eſſet.

Non habemus ſatis plenam ejuſmodi præcocis incrementi hiſtoriam. Obeſitatem tribueres cibo, coctioni facili, telæ celluloſæ laxiori, deinde poris, de quibus adeps ſudat, laxioribus. Sed vires, & pubertatem, & mammas, & præcocem ad venerem aptitudinem per iſta non exponas. Cum tamen in calidis regionibus multo celerius incrementum ſit, & magis præceps pubertas: cum quadrupedibus & avibus potiſſimum præmatura ſit venus, ſi cum homine comparaveris, putes hoc phænomenon poſſe ad cordis vires majores referri: ſive ipſum cor majus ſit, quam in hominibus ſolet, & cum arteriarum majori ſyſtemate conjunctum, ſive magis irritabile, ut frequentius, atque fortius ſaliat. Conjuncta tamen obeſitas facit difficultatem, quæ temperamenti ſit quieti, & motus ſanguinei mitioris. Oportet adeo vim impellentem majorem eſſe, & cum ea pororum laxitatem conjungi, & abundans alimentum. Ita ſpadonum & velox incrementum eſt & major obeſitas (*e*). Ad laxitatem etiam partis increſcentis referas, ſi dentes in labio leporino celerius increverunt (*f*).

Puella Patagonica ſex menſium ſola incedebat, eratque dentata: ſed ea gens eſt crudivora (*g*). Et in univerſum febris præceps incrementum facit, quod etiam vulgo notum eſt (*h*). Uti enim arteriarum reſiſtentiam ſuperat (*i*), ut ſanguinem ex arteriis cogat exhalare, ita puerorum etiam tempora præcipitat (*k*).

Mens ſolet infantilis manere (*l*), & plerumque ejuſmodi præcoces pueri brevis ævi ſunt (*m*). Eſt etiam, ubi nimium hoc incrementum mature, & a ſexto anno ceſſavit (*n*).

§. XVI.

(t) *Carpus* in *Mundin.* p. CCXXVIII.

(u) *Schmucker* Spielende natur. Cent. II. num. 1.

(x) Hiſt. de l' Acad. ann. 1736. pag. 82.

(y) Ibid. ann. 1739. obſ. 3.

(z) *Le Cat* Algem. Magaz 4.

(a) *Ido VVolf.* obſ. 20.

(b) *Orteſchi* diar. medic. 1. p. 84. 85.

(c) *Schurig* Spermatol. p. 186. 187.

(d) *Barthol.* hiſt. 88. Cent. 3.

(e) Voyag. de cinq vaiſſeaux par le detroit de Magellan p. 321. Voyag. des terres Auſtrales I. p. 284.

(f) *VVithof.* caſtrat. p. 81.

(g) Juvenes qui vix increſcere videbantur, variolis, correpti creſcunt G. v *Suvieten* IV. pag 14. A variolis puella valde increvit, cum febricula ſupereſſet Idem ib. pag. 402. Creſcunt a morbis homines *Buffon* II. p. 505.

(h) *Martine* Eſſays p. 69.

(i) G. v. *Suvieten* Comment. t. 2. pag. 40. 107. *Buffon* II. pag. 505. *Schulze* Mercur. uſ. in febre quartana. Per febrem, amiſſis menſibus puella gigas facta eſt VVier. Obſſ. p. 40.

(k) *Schurig* Syllepſol. p. 571.

(l) *Plin.* &c.

(m) *Schurig.* ibid. Hiſt. de 1758. p. 3. mortuus eſt anno ſexto.

(n) Hiſt. de l' Acad. 1758.

§. XVI. *Incrementum nimis parvum.*

Omne fere morborum genus, quod humorum motum non accelerat, incrementum minuit. Rachitici, cum magno capite, & ventre, quem turgidum hepar replet, tarde habent ſubnaſcentes dentes (*a*), tarde clauſos *fontes* illos micantes cranii (*b*), epiphyſes ſero, & non raro nunquam oſſeſcentes, ſtaturam plerumque nanæ propiorem. Fames (*c*) ſtaturam, & incrementum minuit. Poſt vomitus perpetuos conſumto, arteriæ anguſtiores (*d*).

Frigus, & plantarum, & hominum, ſtaturam imminuit, Samojadi (*e*), quatuor pedibus non altiores eſſe ſolent.

Equi ipſi in frigidiſſima regione *Northwvales* (*f*) canibus non majores ſunt: Scotici etiam, Oelandici, & Suecici equi parvi.

Etiam exuberationes illæ, quæ ab humorum copia in animalibus prorumpunt, a ſimilibus cauſis retardantur. In Scythia (*g*) boves ſine cornubus eſſe dicuntur: Samojadis feminis nulla pubes, maribus barba brevis (*h*) eſt.

Reſiſtentia aucta minuit incrementum. Huc labores nimii, qui fibram ante tempus indurant, qui ipſi boum & equorum ſtaturæ mire nocent. Hinc notiſſimæ illæ ablutiones catulorum Bononienſium, quæ fiunt vini ſpiritu.

Decrementum pro incremento rarum eſt. Tamen nanus, cum id lucem editus pondus habuiſſet librarum 12. unc. $\frac{3}{4}$. anno quinto de eo pondere non ſupra 9. lib. & 7. uncias retinuit (*i*).

§. XVII. *Statura humana. Qui ſuperaverint. Gigantes.*

Eſt in omnibus animalibus non quidem anxia, quaſi de modulo expreſſa, analogia, ſed tamen, ut cum libertate aliqua ſuum genus regat, lex ſtaturæ. Semper maximus quadrupedum elephas; ſequitur Rhinoceros, & Hippopotamus, tunc Camelus, Urus iſtum excipit, ut quadrupedum ima plebs in mure terminetur. Homini Europæo; moderati climatis, juſta ſtatura circa ſex pedes noſtrates eſſe videtur, qui ſunt ad pariſinos ut 10. ad 11. Ea, aut paulo major, ſtatura fuit priſcorum Germanorum; eſt & nunc earum gentium, quæ a victu ſedentario, ſellulariis artibus, & corpus curvantibus liberæ demum venereo veneno, & ſcorbutico, & ſcrophuloſo non ſunt infectæ. Feminarum ut brevius eſt incrementum, ita aliquot pollicibus, forte tribus, humilior ſtatura eſt, non ſine conſilio, puto, ut mari per virium prærogativam legitima poteſtas adſeratur.

Ab hoc limite paululum aliquæ gentes evagantur, nonnullæ, & potiſſimum ſparſi aliqui mortales etiam longius.

Nobis

(a) *Storch* Kinder Kranck. II p. 9.

(b) Anno ſeptimo imperfectum in rachitico *Boehmer.* Oſteolog. pag 60. Anno octavo non clauſum G. *v. Swieten* 4. pag. 118.

(c) Ob parcum nimis victum puer ſeptennis non pendebat ſupra 21. libras K. Svvenska wetensk handling 1745. trim. 3.

(d) *Morgagn.* ſed. cauſ. II. p 30.

(e) Mem ſur les Samojad. p. 38.

(f) *Birch.* t. 3 p. 171.

(g) *Περι αερων* p. 44.

(h) Memoires l c. p 39.

(i) Hiſt. de l' Acad. ann. 1746. n. 8.

Nobis Helvetiis planitiei urbiſque incolæ proceriores, monticolæ humiliori ſunt ſtatura. Paſſim autem unus alterque homo emergit de vulgo, & ſeptimum pedem attingit, etiam ſuperat. Virginem diximus ab anno 20. poſt febrem, & amiſſos menſes giganteam (*a*): alia puella 15. annorum omnibus viris longior fuit (*b*). Sex pedum, & 7. unciarum Hottentottus (*b**). Septem pedum, unciarum quinque homo (*c*); Septem pedum (anglicor.) cum dimidio (*d*) homo in Anglia ſe oſtentavit, & ſeptem pedum, unciarum ſeptem (*e*) alius; alius iterum pedum ſeptem, & palmarum duarum (*f*); & alius ſeptem pedum Anglicorum & octo unciarum (*f**); & ſeptem pedum pariſiorum alius (*g*); idem, ut puto, *Macgrath* (*h*), cui tribuuntur anglici pedes 7. cum 8. unciis. Gigas (*i*) cubito ſolita ſtatura major, elevabat 600. libras.

Octo pedum Helvetius (*k*), & Friſo (*l*); & iterum alius, cujus oſſa reperta (*m*). Octo pedum cum dimidio Suecus inter ſtipatores R. Boruſſiæ fuit (*n*), & alius *Diemerbroeckio* dictus (*o*), & virgo (*p*) cujus ſceleton Clar. *Uffenbachius* vidit.

Novem pedum (*q*), ſed aliter ſumta menſura, nigritam Conganum itineris ſcriptor dixit, qui mihi, ſi res vera eſſet, ultimus humanæ proceritatis foret terminus: nam Goliatho alii novem pedes (*r*) dant, alii non ſupra ſeptem. Novem pedum & dimidii gigantem citat (*s*) auctor incertæ fidei. Omitto compilationes (*t*); neque recipio oſſa, & potiſſimum crania, quæ paſſim oſtenduntur, & quæ videntur ex ſymmetriæ legibus magnum gigantem demonſtrare (*u*); aliud Berolini (*x*) conſervatum, aliud ad Clar. *Molineux* dictum (*y*), quod & ipſum daret 12. vel 13. pedum hominem (*z*).

Ita neque bregma hic repeto, quod faceret caput 20. pollicum, corpus pedum tredecim (*a*); aut dentem (*b*), ex quo ſequeretur ſtatura novem cubitorum.

Nihil enim repugnat, humana quidem fuiſſe (*c*) oſſa, ſed male forma-

 torum

(a) *Wier.* obſ. 40.
(b) *Plemp* in *Cabrol.* p. 7.
(b*) *La Caille* Journ hiſtor. p. 143.
(c) *Thoresby* natur. hiſt. of *Leeds.* p. 611.
(d) Phil tranſ. num. 240. *Plot* Natur. hiſt. of Stafordshire p. 295.
(e) Phil tranſ. n. 264.
(f) *Venuſti* generaz. p. 106. b.
(f*) *Cajanus* Lond. Chron. 1760. l. c.
(g) *Lami* Nov. Lit. Florent. ann. 1757. p. 490 Idem forte cum *Macgrath.*
(h) Lond. Chron ann. 1760. pag. 506. 507. octo faciunt pedes & ultra Frank. anm. II. p. 305.
(i) *Amat.* Cent. V. cur. 95.
(k) *Stoller* Wachſth. pag. 22. Alius C. *Bauhin.* hermaphrod. p. 78.
(l) *V. d. Linden* Phyſiol. reform. pag. 242.
(m) Phil. tranſ. n. 333.
(n) *Stoller* Wachſthum des menſchen p. 18.
(o) Anat. p. 2.
(p) Itin. t. 3. p. 546.
(q) *Vandenbroeck* Voyag. p. 413.
(r) *Morton* Nat. hiſt. of *Northamptonshire* p. 462.
(s) *L. Thurneiſen* de urin. p. 22.
(t) *Plin.* L. VII. c. 16. A. *Kircher Fortunius Licetus* de monſtr. L. IV c. 6. *Plot.* Natur. hiſt. of Oxfordshire pag. 13. ſeq. Ol. *Jacobæi* auctor. muſæi.
(u) *Ruyſch.* muſ. rarior. p. 153.
(x) *Moehſen* Eph. Nat. Cur. Vol. 8. obſ. 68.
(y) Phil. tranſ. num. 261. 168. & demum 456.
(z) Phil. tranſ. n. 261.
(a) *Klein* philoſ tranſact n. 456.
(b) *Bartholin.* Cent. I. hiſt. 98.
(c) *De Witſeniano* exſtat *Ruyſchii* teſtimonium.

torum hominum, & quibus caput vitio grandius fuerit (*d*), qualem puerum citavi.

Sed neque ſceletis moveor, quæ paſſim dicentur repertæ fuiſſe, ut in venere alveo Orontæ prope Antiochiam ſiccato inventum cadaver humanæ fabricæ, aut cadaver 18. pedum in Gallia effoſſum *Dalechampii* (*e*): aut ſceletum 17. pedum, cum duabus unciis (*f*), tibiamque 55. unciarum: aut fabuloſam, a doctiſſimo olim *Riolano* (*g*), & a ſummo viro *Nicolao Peireſc* (*h*) convictam ſceleton Teutobocchi 25. pedes alti, a D. *Langon* deſcriptam, quam bonus N. *Habicot* (*i*) magis hactenus excuſabilis defendit, nuperi (*k*) renovant, quos oportebat eſſe difficiliores.

Oſſa ſingula, femur (*l*) duarum ulnarum, quale fere Lucernæ ſervatur, & ſceleti, quas diximus, potuerunt alterius belluæ fuiſſe, quarum in Europa ſubinde plura exempla exſtant, etiam in noſtræ Gottingæ vicinia, curioſe & emendate ab *Holmanno* dicta.

Tantos enim ſtaturæ humanæ errores non ſinit veros eſſe conſtantia naturæ, quæ ab ipſis retro mumiis, & in ſarcophago (*m*) magnæ pyramidis oſtendit, Ægyptios nihilo nobis fuiſſe proceriores. Sed etiam homo ille, ante induratas profundas lapidicinas Oeningenſes toto ſub monte merſus, cujus ſceleton in ſaxo expreſſam *Scheuchzerus* depinxit, nihilo fuit noſtris menſuris major (*n*). Denique ſi decreviſſemus, una oportuiſſet totam naturam decreſcere, cujus rei nullum ſignum eſt. Hominibus 20. pedum ne elephanti quidem pro jumentis fuiſſent; equus, adeo evidentiſſime factus, ut dorſum homini præbeat, & bos inutilia fuiſſent animalia: neque facile Gigantes victum inveniſſent, quorum, etiam novem pedum altorum, pondus fuiſſet ad noſtrum, ut $6.^3$ ad 9^3, ſive ut 729. ad 216. plus triplo noſtro majus, triplumque poſcens cibi ut alerentur. Ejuſmodi gigantibus poma vix ceraſorum loco fuiſſent, ad meſſes corpora ægerrime potuiſſent demittere, arbores ad domos nimis fuiſſent humiles, & quæ reliqua abſurda ſequuntur. Denique utiliter demonſtravit *Petrus van Muſſchenbroeck* (*o*), ut oſſa firmitatem ſuam retineant, debere cum certa proceritate duplicato craſſiora reddi. Sed ad ejuſmodi oſſa regenda artus iterum neceſſe eſt craſſiores facere, & muſculos, in quadrata ratione, toroſiores. Quare majoribus animalibus major craſſitiei ad longitudinem eſt portio, & etiam ob eam cauſam non poſſunt animalium ſtaturæ in immenſum creſcere (*o**).

Multo ergo minus populos gigantum aut unquam fuiſſe putaverim (*p*), aut noſtro ſæculo ſupereſſe. Timor Patagones gigantes fecit, quos ferociſſimos hominum, cum aliquos ſuorum ſociorum laniatos amiſiſſent nautæ Hiſpani (*q*), & Belgæ (*r*), perinde pro gigantibus habuerunt, ut Cyclopibus Sicu-

(d) Vide capitis ambitum tota ſceleto longiorem Journ Med. ann. 1757 m. Decemb.

(e) Ad *Plin.* l. 7. c. 16.

(f) Journ. des Sav. ann. 1691. num. 4. abſque idoneis teſtibus.

(g) In proprio libello.

(h) In vita ſua p. 153.

(i) Gigantoſteologia.

(k) *Le Cat* algem. magaz. t. 6.

(l) *Plemp.* in *Cabrol.* p. 17.

(m) *Norden.* Itin. Ægypt. p. 75. 80.

(n) *Derham* Phyſico-theol. p. 292. & in homine ante diluv. *Scheuchzeri*.

(o) De cohæſione corp. firm. p. 563.

(o*) *Martine* anim. ſimul. p. 108. 109.

(p) Conf. in diſquiſit. nova de gigantibus ann. 1757. edita rationes varias.

(q) *Magellanus* Duodecim palmarum *Thevet.* France antartique p. 106.

(r) Terr. auſtr. *Le Maire*.

Siculis & *Læſtrigonibus Ulyſſis* formido ſtaturam in immenſum auxit, & exſtitit, qui etiam ſceletos 10. & 11. (*s*) pedum ſe vidiſſe ſcriberet. Nam cordati ſcriptores (*t*), & princeps *Franciſcus Drake* (*u*), ut non metuebat agreſtes illos Patagones, ita Europæis non fecit majores.

Ita Latrones (*u**), quibus 7. pedum, cum ſex unciis proceritatem *Covvleyus* tribuit; nuperi, quibus hæ inſulæ melius notæ ſunt, bene natos vocant homines.

Proceros fuiſſe Germanos, & Burgundiones (*x*), non repugnarem, nam etiam inter Helvetios ii, qui circa urbem habitant, & in urbe, reliquos ſubditos ſtatura ſuperant. Ita in America ſeptentrionali (*y*) proceræ gentes degunt; citra tamen ſeptimum pedem: Et tamen me retinet certum indicium armorum, caſſidum, & thoracum ferreorum, quos bene multos ab atavis noſtris conſervatos habemus. Ii enim ita non ſunt procerioris gentis, ut raro noſtræ ſtaturæ ſufficiant.

Labores puto, quibus boni illi atavi ſe exercuerunt, non ſiverunt eos penitus eamdem ſtatura attingere. Et nuperi homines conſentiunt, Americanos Anglorum vicinos, potius humiliori eſſe ſtatura, quam ſunt Europæi.

I. *Sylvii* (*z*) conamina, qui ſternum nobis, quam Romanis brevius faciebat, ut poſſet venæ cavæ thoracicæ Galenicam longitudinem excuſare, facile hujuſcemodi argumentis *Euſtachius* eluſit.

Si aliquod eſt privilegium, erit in regione moderate frigida. Itali minus proceri ſunt: Romani a Gallis ſtatura ſuperabantur. Æthiopes, quos videmus, ſunt aliquanto nobis humiliores.

Deinde in ultimo frigore, per totam immenſam illam arcticam Regionem, a freto Hudſoniano, in Gronlandia, Laponia, Samojadia (*a*), apud Oſtiacos, Jukagiros, Iacutos, ad Korjacos uſque & Kuriles, perpetuo humilis eſt ſtatura.

Cauſam ſi requiſiveris, cur aut nonnulli homines, aut nonnullæ gentes, majorem ſtaturæ menſuram conſequantur, in univerſum video, tunc procerum futurum hominem, ſi & alimento abundaverit, & flexiles habuerit ſui corporis partes, & cordis motum minus velocem: major enim velocitas rigiditatem præcipitat. Gigantes, quos nuper vidimus, habuerunt pulſus perpaucos ad 55. (*b*), debileſque fuerunt (*c*), breviſque ævi (*d*), oſſibus plerumque diſtortis, cum non ſatis craſſa muſculorum tractioni male reſiſterent.

(s) *Le Mayre* Voyag. pour l' etabliſſement de la Comp. des Indes p. 128.

(t) *Froger* Voyag. de Gennes pag. 103. Etiam apud *Des Broſſes* II. p. 20. 22. 23 32. 109. 212. Defendit quidem gigantes Patagones Idem loc. cit. II. pag. 212. 331 & *Prevot* Algem. reiſen T. XVIII. pag. 577. Dari, non tamen gentem integram *Buffon* T. III. p. 508. Sed ipſi meliora vident.

(u) Apud *Des Broſſes* Terres auſtrales I. pag. 193. qui heros ſuis Anglis minores facit.

(u*) Inter *Dampierii* itinera p. 19

(x) Septempedales ex *Sidonio* conf. *Behrens* ſelect. diætet. pag. 340. *Burggrav.* de habit. Germ. ejuſque cauſ. p. 7. 8.

(y) *Birch.* t. 3. p. 10. add. Grandes tetes apud *Frank* abh. II. p. 305. qui dicuntur 7". 6". eſſe.

(z) *Iſag.* p. 54. Calumn. 7. 17.

(a) Pag 40.

(b) *Macgrathi* pulſus ſexaginta fuerunt, *Cajano* pulſus 55. Lond. Chronic. l. c. add. l. 6. p. 183.

(c) Debilis gigas G. *Bianchi* l. c. debilis *Macgrath.*

(d) C. *Macgrath.*

In animalibus ſtatura fere ab alimento pendet. Maximæ ſunt vaccæ Helveticæ (*e*), Friſicæ. Eæ in Pruſſiam ad deterius fœnum translatæ, ad mediocritatem ejus regionis gentilem redeunt: ſic equi in Friſia, & Holſatia (*f*), inter altiſſima gramina, magna ſunt ſtatura, inſulas rupeſtres cum breviſſimo gramine paſcentes fiunt humillimi.

Inter animalia proceriſſima balæna eſt, cujus ſumma menſura ad centrum fere pedes (*g*) pervenit. Inde leo marinus, & manati in mari, in terra elephas ſequitur, multo tamen marinis belluis minor.

Arbores animalium ſtaturam ſuperant, quare diutius, ut puto, vivunt, & minori impetu ſuccus movetur. Arbor baobab (*h*), etiam abies noſtra, ſtaturam balænæ ſuperat, illa & craſſitie, quæ ipſi ſit 25. pedum (*i*). Et ipſa ea arbor celeriter creſcit, dum junior eſt, inde lentius, denique nihil quidquam (*k*).

§. XVIII. *Statura juſto minor.*

Nani.

Gens Nanorum nulla datur, neque humilis eſt ſtatura civium oræ Habeshicæ, in qua vetuſtas ſuos Troglodytos (*a*) ponit. Abyſſini enim, ut audivi ab iis, qui turcicos exercitus viderunt, bonæ formæ ſunt homines, & potius proceri. Simias (*b*) fuiſſe, quos vetuſtas Pygmæos dixit, non eſt improbabile. Neque videtur *DEUS* hominum genera creaturum fuiſſe, qui belluis regendis inepti eſſent. Minima ſtatura eſt accolarum magis glacialis.

Singuli homines paſſim mirifice cis menſuram humanam ſubſtiterunt. Nanus pollicum fere fuit 40. (*c*); alius ad triginta octo pollices (*d*) deſcendit, ad 3. pedes (*e*) alius; & ad triginta (*f*) uncias, & ad 28. (*g*), & ad duos pedes (*h*), & ad paulo minorem ſtaturam (*i*), ad 21. pollices (*k*), & ad uncias octodecim (*l*), & demum ad ſedecim (*m*), quæ minima, ut puto, nanorum menſura eſt.

Nani morbo aliquo manent quaſi imperfecti, plerumque etiam difformes, prægrandi capite; ſæpe aut ſtupidi (*n*), mutique, aut ruſtice maligni, raro

---

(e) *Stoller.* Wachſthum p. 33.

(f) Conf. *Hanover Beytrage* ann. 1750, p. 370.

(g) *Des Landes* I. p. 111

(h) *Adanſon* Senegal. pag. 69. Memoir. de l'Acad. ann. 1761.

(i) Radices centum & duodecim pedum.

(k) *Adanſon* ibid.

(a) *Ariſtot.* hiſt. anim. l. 8. c. 12. & H. *Ludolf* Comment. hiſt. æthiop. pag. 72.

(b) *Tyſon.* in proprio libello. *Scheffer.* epiſt. ad *Barthol.* Cent. 4. epiſt. 42.

(c) *Hildanus* in epiſt. ined. bibl. *Bernenſ.*

(d) Phil. tranſ. n. 495. Pondere 43. librarum cum ad annum vigeſimum ſecundum vixiſſet Lond. Magaz. ann. 1751. pag. 388.

(e) C. *Baubin.* hermaphrod. p. 85.

(f) Phil. tranſ n. 261.

(g) Journ. Med. t. 12. p. 167. ſeq.

(h) *Suetonius Cardanus* ſubtil. p. 357. *Muralt* vademec. p. 215.

(i) *Plot.* natur. hiſt. of Oxfordshire p. 199.

(k) Journ. de med. ibid.

(l) *Telliamed.* 2. p. 194.

(m) Annos natus 37. *Birch.* t. 4. pag. 500.

(n) Debilis & ſterilis nanus *Hildani*. Nani plerumque fatui Journ. de Medec. ibid.

ro eleganti forma (*o*). Non memini, cum paſſim principium joco ſimiles ſui uxores ducerent, ex eo pygmæorum conjugio proſapiam nanam proveniſſe: ut naſceretur ex bene formatis (*p*).

§. XIX. *Incertitudo Staturæ.*

Non poſſum adnotationem omittere, in Anglia, inque militibus factam, quam noſtri Germani in delectu militum non ignorant. Nempe mane invenerunt ſatis magno diſcrimine hominem, adhibita menſura (*a*), reperiri proceriorem, fere pollice: eumdem veſperi, quando cubitum nunc ibit, toto eo pollice eſſe breviorem. Etiam animalia ei legi ſubjecta ſunt.

Cauſa eſt ejuſmodi. Hominis longitudo fere dimidia vertebris fit, ſibi ita impoſitis, ut intercedant taleolæ ex elaſticis ligamentis ſemicartilagineis factæ, quæ cujuſque vertebræ corpus & ſuperius obliniunt, & infra.

Eæ, quæ compreſſiles ſint, interdiu a corporis ſuperioris pondere, a quo corpus inferius urgetur, ſubſident & comprimuntur, ut cuique aliquid de ſua craſſitie decedat, imæ demum lumborum vertebræ plurimum, quæ ſimul ſit omnium craſſiſſima, minimum ſupremæ.

Hæc differentia craſſitiei taleolæ intervertebralis matutinæ, a compreſſione diurna imminutæ, fecit menſuræ diverſitatem.

Per nocturnam quietem in corpore extenſo, cum vertebræ inferiores nunc a ſuperioribus nihil patiantur, eædem taleolæ vim ſuam elaſticam explicant, ſeque mutuo repellunt, & denique ſurſum caput ab atlante rejiciunt, inferne pelvim a vertebra lumbali infima dimovent.

§. XX. *Symmetria.*

Omitto infinita pulchra contemplatu, ſimilitudinem infantum (*a*), diſſimilitudinem adultorum, per diverſos plerumque animi affectus natam, aut ab iniquo oſſium faciei incremento, aut a gentium diverſitate: conformationem partium a functionibus, ab artificiis (*b*): litem de vaſis ſecretoriis (*c*), demum a partu ſubnaſcentibus, quam alias attigimus; novas conformationes inteſtini (*d*) coli & cæci, & ventriculi, & cranii univerſi; quarum quidem multa alio loco tetigi.

Ægrius me abſtineo a pulcherrima illa ſymmetria, quæ eſt inter partes corporis humani, & qua fit, ut longitudines (*e*) partium diverſarum, longe

(o) Tamen ingenioſus, nec turpis, ille Journ. Med. l. c.

(p) Journ. Med. ibid. Frater & Soror unciarum 28 & 21. ibid.

(a) *Waſſe* & D. *Becket* anno 1724. die 16. Mai phil. tranſ. n. 383. Tum Abbas *Fontenu* Hiſt. de l'Acad. ann. 1725. pag. 16. qui ſibi inventum vindicat apud *Planque* biblioth. pag. 514. add. *Salvator Morand* Mem. de l'Acad. ann. 1730. pag. 351. & Cl. *Hanover* lauterte ſeltenh. der Natur. ann. 1737. n. 49.

(a) *Lorry* alim. II. p. 104. 105. Etiam in Braſilia minorem eſſe facierum diverſitatem, quam in Europa *Montanus* pag. 364.

(b) Guttur puero, in ſylvis educato, a balatu amplius *Tulp.* L. IV. c. 10. Pollex major in puella gentis, ut creditur, Eſquimanzio Algem Magaz. t. 7.

(c) *Sauvages* phyſiol. pag. 183. & vid. L. 7. p. 302. 303. add. *Perrault* de la regenerat. p. 14. 15.

(d) L. XXIV. p. 238.

(e) Apud *Albertum Durer.* J. *Sigm. Elsholz* &c.

ge diſtantium, nullo niſi communi vaſorum vinculo conjunctarum, tamen tot in millibus hominum conſtantes inter ſe rationes habeant, ſintque adeo firmæ menſuræ pulchritudinis: denique etiam ſymmetriam exteriorum partium perfectam, & conſenſum partis dextræ cum ſiniſtra, eo magis admirabilem, quod interiora, quæ viſui non ſubjiciuntur, nulla (*f*) ſymmetria ſibi reſpondeant, atque adeo vaſa interiora multis modis inter ſe differant, exteriora vero ſibi ſint utrinque ſimillima. Quæ quidem adnotatio mihi videtur *Deum* ordinis ſtudioſum demonſtrare, quem ubique ſervet, ubi id fieri poteſt; & neſcio quid habet ſubtilius; videtur enim ordinem homini præferre manifeſtum, ut manum *Creatoris* agnoſcat; quo vero homo, niſi inciſor, non penetret, ea ſede alias, quam ſymmetriæ leges *Auctorem Naturæ* eſſe ſecutum.

S E C T I O II.

Status Hominis & Nutritio.

§. I. *Humores diſperduntur.*

QUando incrementi finis nunc adveniat, tunc quidem homo, quantum per ejus conditionem licet, & perfectiſſimus eſt, & feliciſſimus. Genus nerveum ſentit acriter, muſculoſum pleno robore gaudet, & homo & deſideria percipit, & ad fecundam venerem aptus eſt.

Memoria nondum evanida, ingenium, quam unquam, nunc melius eſt. Nam & ſpecies rerum ſenſum ſui profundum in ſenſilem pulpam nerveam imprimunt, & celeritas adeſt, qua notionum diverſæ partes ſibi rapide ſuccedant, ut eas abſque mora repræſentari neceſſe ſit, quæ ſunt inter ſe ſimiles. Sed & ipſa lætitia animi ſibi in rerum ornamentis placet & in pulchritudine, & in vividis imaginibus; denique in earum uniendis diſſimilitudinibus, uti ſeveritas ſenii ad diſcernenda ea aptum eſt, quæ ſunt diſſimilia. Quare plerique Poetæ ab annis juventæ, ad primam virilem ætatem, opera ſua gratioſiſſima compoſuerunt, neque *Virgiliana* Æneis Georgicorum perfectionem attigit, neque ulla *Popii* ſenilis ſatyra gratias *rapti cincinni* repræſentavit.

Et tamen jam tunc, in pulcherrimo illo ætatis flore, ſemen adeſt ſenii, ipſiuſque mortis, quæ ſeminia ſenſim convaleſcunt, quoad ſuos poſt annos triſtiſſimum illum fructum maturent. Nam in ipſo juvene multa amittuntur elementa corporis prioris, quæ novis ſtaminibus ſarciri neceſſe eſt: & induratio univerſi corporis, quæ neque ab infantia abfuit, clanculum pergit eo tendere, ut homo terra fiat, quem in terram æquum ſit redire. In ea nunc duplici contemplatione verſabimur, quarum primam *nutritionem* vocamus, altera nomen non habet.

Oſtendendum eſt ante omnia, elementa corporis humani diſperdi.

De fluidis quidem particulis humanorum liquorum nulla eſt dubitatio. Quæ per arterias venaſque rubras circumeunt, earum quotidie magnam partem per-

(*f*) *Wolf.* abſicht. pag. 17.

perſpiratio cutanea, & pulmonalis avehit, & ſudor, & fæces alvinæ auferunt. Etſi enim in univerſum hæc omnia videntur ex cibo naſci, tamen earum magna pars ex elementis noſtri corporis ſumitur.

Hinc perſpiratio (*a*) cuique mortali ſua, quæ a cane agnoſcatur, manifeſto documento, etiam per multos dies & annos, conſtantem characterem eſſe in eo vapore, qui ſuo homini proprius ſit; etſi & victus ratio alia potuerit fuiſſe, idemque ex abſtemio vinoſus, ex vinoſo factus ſit abſtemius, aut carnibus abſtineat, quas prius amabat.

Fæcem alvinarum partem eſſe de corpore animalis ſolutam, fætor cuique generi proprius confirmat (*b*).

De noſtro ergo corpore decedit id, quod perſpirationem noſtra nota tingit.

Velox autem eſt & magna conſumtio. Nam perſpiratio pulmonalis cum cutanea in ſingulos dies quatuor (*c*) librarum eſt. Humores aquoſi per urinam, per ſalivam, & per ſudorem facillime decedunt, cum quo in phthiſicis fere univerſus ſanguis diſperit. Qui humores coagulari apti ſunt, & ipſi in calore, qui eſt noſtri corporis, foti volatilem naturam induere apti ſunt (*d*) albuminis ovi exemplo, quod ſub poſteriora incubationis tempora colliqueſcit, & exhalabile eſt Bilis, liquor tarde, & ægre quaſi paratus, tamen ad aliquot in diem uncias (*e*) cum reliqua fæce exit. Sic ſemen, cujus difficillima eſt reſtitutio (*f*).

Inde illæ velociſſimæ emaciationes a variolis (*g*), aliiſque febribus (*h*), a motu muſculari ſolo (*i*), a ſalivatione (*k*). Etſi enim diminutum corporis pondus fere adipi imputamus, tamen & alios una humores abſcedere, vaſaque ipſa rubra ad oculum ſubſidere, certum eſt, & totum corpus ſiccatur, halitus parte magna abſumta, qui celluloſam telam irrorat.

Et abſque febre, ſi alimoniam interceperis, lenta macilentia ſuccum de corpore carpet, ut ſola ſceletos (*l*) ſuperſit. Nanum illum huc etiam revoces, qui intra quatuor annos adeo non increvit, ut libras 3. uncias 9. de ſuo pondere amitteret (*m*), cum quo natus erat.

§. II.

(a) L. XII. p. 41.
(b) L. XXIV. p. 273.
(c) L. XII. p. 49.
(d) L. V. p 77.
(e) L. XXIII. pag. 145. Generatur ad uncias 24. Sed pars reſorbetur.
(f) L. XXVII. p. 258.
(g) L. I. p. 28.
(h) Ibid.
(i) Ibid. & XI. p. 391.
(k) L. XVIII. p. 40.
(l) *Boerhaave* de iniquo tutore *Horſt* ad *Donas*. pag 652. conf. L XIX. pag. 123. 124.
(m) Hiſt. de l' Acad. ann. 1746. n. 8.

§. II. *Etiam partes firmæ conſumuntur. Negant aliqui.*

Non oportet hic diſſimulare, magna nomina inter eos ſcriptores reperiri, qui negant, firmas partes conſumi. Sunt inter eos *Jacobus Keil* (*a*), J. *Bobb* (*b*), *Clifton*, *Wintringham* (*c*), alii bene multi (*d*). Addidit ille jatromathematicus (*e*), etiam fluidarum partium alias immutatas ſupereſſe, nam etiam ſenem variolis corripi, germen adeo ejus morbi per totam ejus ſenis vitam non eſſe deſtructum.

Sed neque abſque argumentis cl. viri cauſam ſuam propoſuerunt.

Perpetua eſſe variolarum ſigna, & vulnerum cicatrices (*f*), & figuras, quas variæ gentes in cute ſua, vel pyrio pulvere, aliove pigmento (*g*) in foramina compuncta immiſſo, vel acu trajecta (*h*), vel ſucco acris alicujus plantæ (*i*), aut cauſtico lapide (*k*), aut ſpiritu nitri (*l*), etiam in quo argentum ſolutum ſit (*m*), aut ſola demum acu punctim inflicta (*n*) delineant, & eas omnes notas nunquam interire.

Nævos etiam a matris utero adductos una conſeneſcere.

Cartilagines articulares (*o*), tanto in tritu, non deſtrui.

Negant demum dentes atteri, aut creſcere (*p*), qui ex contracta tantum gingiva de alveolo expellantur (*q*).

Quare videri, totum nutritionis negotium in reparandis liquidis particulis, inque repletione vaſorum ſolidorum verſari.

§. III.

(a) Of the quantity of blood. pag. 131. & in latina *Leid.* edit. p. 15. 16. in Londinenſi pag. 20. abridgm. of anat. pag 16. 128.

(b) Circul. anat. phyſiolog. progymn. 7. p. 109.

(c) Identitatem perſonæ eſſe in identitate particularum ſolidarum primogeniarum enquiry pag. 40 Alibi tamen magnam tantum partem conſervari, Idem p. 32.

(d) *Bernhardus Connor* evangel. med. ed. Lond. art. 13. p. 143 ſeqq. *Gunther C. Shelhammer.* Art. Med. Univ. L. I. S II. append. n 5. ſeqq. *Martinus Liſter* Exerc. anat. II. p. 135. *Hieronymus Biumi* dei canaletti pag. 96. *Serutin.* p. 96. qui omnino nutrimentum in naturam noſtram mutari negavit. *Antonius Deidier* anat. raiſonn. p. 176. *Georgius Cheyne* English malady p. 96. 97. *Paulus le Roi* ergo in corpore humano fluidarum duntaxat partium deperditio, Paris 1745. & 1751. Cl. *Soulier* conſpectus phyſiolog. p. 26. *Hieronymus Fracaſſinus* febr. p. 43.

(e) *Keil* Abridgm. p. 16.

(f) *Le Roi.*

(g) *De Bruyn Kleyn* azien p. 269. Jeruſalemi *Thevenot.* t. 2. itin. c. 47. *Heyman Reyzen.* I. p. 375. Minio impreſſas notas *Laffiteau* Moeurs des ſauvages t. 2. pag. 38.

(h) Gronlandi C. *Barthol* hiſt. 90. Cent. IV. Indi Louiſianæ *du Mont.* t. 1. p 140 Indi Americæ ſeptentrionalis *le Page* t. 2 p. 299 hi ad unciam cutem perforant. Tunguſi filum per cutem trahunt fuligine notatum *Gmelin.* reiſ. durch ſibir. t 2. p. 650. 651.

(i) *De Bry.* Amer. t. 2. ad t. 39. *Wapfer* iſthmus p. 139

(k) Caſu *Queſnai* de la Suppur. pag. 210.

(l) *Cardan* ſubtil. p. 515.

(m) *Boyle* Color. p. 151. G. E. *Hamberger* p. 336.

(n) Formoſani, ut puto *Recueil* d' obſervations I. p. 57.

(o) *Le Roi.*

(p) Tantum gingivam attenuari *Bertin* II. p. 295. de ſenibus.

(q) *Bourdet.* Recherch. p. 21.

§. III. *Argumenta, quibus oſtenditur mutari.*

Ab oſſibus initium facimus: ſi enim ea mutari & abſumi oſtendemus, multum ad demonſtrationem noſtram profectum erit.

Succi primo oſſei mutantur, id dubium non eſt. Ab ictero oſſa flavo colore tincta fuerunt (*a*); a rubiæ uſu rubeſcunt (*b*), depoſitis, inter cretam, particulis tinctoriis.

Neque nodi, vel tophi, in oſſibus naſcerentur, niſi laminarum oſſearum rectarum natura mutata fuiſſet, ut preſſioni cederent & curvarentur (*c*).

In phthiſi (*d*), rachitide (*e*), ſcorbuto (*f*) oſſa & tota molleſcunt, ut ſciſſilia reddantur, & in cartilagineam naturam redeant, & eorum partes ut in tibiæ inferiore fine vidi. Una pars magna perit (*g*). In oſſe carioſo laminæ oſſeæ vere (*h*) ſolvuntur. In hydrocephalo oſſa vulgo emolliuntur (*i*), aque aliis cauſis craſſa, ſanguine vaſiſque plena viſa ſunt (*k*). Sani pueri a veneno ſcrophuloſo gibboſi fiunt, nunquam huic morbo obnoxii futuri, niſi pro rectis laminis, mutatis elementis, curvæ ſuccederent, aut certe natis inter ſolidas partes intervallis, quæ ponas recta fuiſſe, fibræ oſſeæ in curvam lineam ex infinitis rectis lineolis compoſitam mutarentur. Verum qui ex hujuſmodi cauſis curvos habuerunt artus, non valde raro ſanantur: ut id vero fiat, oportet ſecundam mutationem factam eſſe, & vel laminas rectas pro curvis ſubnatas eſſe, vel curvas per flexilia quaſi genicula in rectitudinem rediiſſe.

Multum hoc demonſtrat, etſi morboſum eſt. Neque enim hic ſoli humores mutantur, qui per os circumeunt: ſolidas cretaceas partes, & gluten, quod induratum fuerat, ſolutas eſſe neceſſe eſt, quæ in circulationis viam redierint, & ſint avectæ. Hinc urinæ in iis ægris calcario ſedimento plenæ fuerunt (*l*).

Demum oſſa vere minuuntur & decreſcunt, & ſolidæ adeo eorum partes commutantur (*m*). Os femoris (*n*) viſum eſt altero ejuſdem lateris femore dimidio brevius fuiſſe. Et cum muſculorum uſus in artu periiſſet, oſſa tenuia, levia, fragilia reddita ſunt, cum novum nutrimentum vi ſua deſtitueretur, qua debet compingi (*o*). A ptyaliſmo, dimidio pollice, miles decrevit (*p*). Iterum hic partes ſolidas reſolutas fuiſſe neceſſe eſt.

Duriores oſſibus dentes ſunt, manifeſto tamen eorum ſolida elementa mutantur.

(a) *Stork.* ann. I. p. 150.
(b) *Detlef* in Mem. I. ſur la form. des os.
(c) *Keil.* quant. of blood. p. 120.
(d) Coſtæ & ſternum Eph. Nat. Cur. Vol. VIII. obſ. 31. *Ido Wolf* obſ. II. Tibia & fibula *Ruyſch* præf. ad Theſ. VI. p. 7.
(e) Sect. IV.
(f) *Bertin.* oſteol. t. 1.
(g) Alibi, ſed vide Memoir. de l' Acad. ann. 1699. t. 1. p. 367.
(h) *Heriſſant* Mem. de l' Acad. 1758. p. 430.
(i) In hydrocephalo deſtructa oſſificatio cranii, ut fibræ alique oſſeæ per membranas ſparſæ eſſent, reliquum os fragile pelluceret. Mem. des ſavans etrangers 4. p. 463. 464.
(k) Hiſt de l' Acad. ann 1734. pag. 44.
(l) L. XXVI. p. 113. *Heriſſant* Mem. de 1754. 426. 427.
(m) *Ruyſch.* Muſ. rar. p. 131.
(n) *Cheſelden* anat. of hum. hody p. 6. in vulnere.
(o) Nuper *Heuerman* conf. Sect. IV.
(p) *Grainger.* de mod. excit. ptyaliſm.

tantur. Et primum dentes creſcunt: ſunt ergo in ipſis viæ apertæ, per quas a corde humor in ultima dentium venit. Etſi enim cl. Viri facillimum experimentum noluerunt recipere, tamen certum eſt, dentem, cui oppoſitus in altera maxilla dens elapſus eſt, ſæpe dedecoroſe creſcere. Deinde, ſi ad latus dentis alter avulſus ſit, lateſcere vicinum, ad partem liberam, qua non reſiſtitur, & ex quadrato abire in trapezium, cujus obliquum latus ſit, quo lacunam reſpicit, certo adnotavi, & alii etiam Cl. Viri (*q*) & in ſingulis dentibus viderunt, & in tota maxilla (*r*).

In animalibus dentes inferiores lepori ita increſcunt, ut maxillam ſuperiorem perforent (*s*), idemque fit in apro (*t*), inque crocodilo (*u*), dentes ſulcos in maxilla ſuperiori ſibi cavant (*w*): ſic in ceraſtis & cuniculis (*x*), enormes dentes exſerti viſi ſunt, & in ſuibus (*y*), per teſtimonia agricolarum, per totam vitam dentes non deſinunt creſcere. In equis per ætatem longiores (*z*) fiunt.

Denique, ne quid ſuperſit excuſationis, auctor eſt *Cardanus* (*a*) maculam, quæ prope gingivas in dente erat, ſextum poſt annum, totam evanuiſſe, ut coronam totam mutatam fuiſſe appareret.

Creſcunt adeo dentes; & cum eadem ſpecie perſiſtunt, quando attritæ partes accurate reparantur, deteruntur iidem, ſi attritus reparationem ſuperaverit (*b*).

Etiam callus creſcit, qui oſſe ſolidior eſt, alioquin, qui in juvene natus eſt, in adulto non ſufficeret (*c*).

Verum dentes non creſcunt ſolum, ſed per ſuccos creſcunt, per eorum interſtitia motos. Nam in ſcorbuticis, etiam alias, fruſtillatim (*d*) dilabuntur, ſublato ergo duro illo glutine, quo dentium particulæ inter ſe revinciebuntur. In ſcorbuto etiam intumuiſſe (*e*) viſi ſunt, ut particulæ ſolidæ ex vitio humorum, de ſuo ſitu, diſceſſerint. Sed neque dentes tumere potuerunt, niſi pro vitreis illi indomitæ duritatis laminis, flexiles ſucceſſiſſent, aut deletis prioribus laminis, aut certe ſucco flexili in ſolidorum elementorum intervalla introducto.

Sed etiam accuratius novimus, eburneas laminas, quæ ſannam elephanti componunt, perinde ad latus impulſi obſtaculi decedere, omnino ut arboris fibræ ligneæ circa lapidem impactum ſe curvant. Sæpe fit, ut hæc elephantorum

(q) *Parè* adminiſtr. anat. p. 48. *Ingraſſias* de oſſibus, *Cowper* ad *Bidloo* t. 9 f. 7. *Le Clerc.* oſteol. complet. pag. 112. *Dioniſ.* Cours de Chirurg. p. 321. A *Monro* of the bones pag. 267. edit. 3. *Bourdet* recherch. 1. p. 24. *Jenty* 3. p. 89. *Rai* Wiſdom. p. 264. *Bayle* problem. 267.

(r) *Breslau.* Samlung. 1722. Dec. p. 697.

(s) Opuſcoli ſcientif e filolog. t. 2. p. 334.

(t) *Cheſelden.* oſteograph. c. 6. Iiſdem apris labia ſuperiora ad eum finem ſulco exciſa ſunt *Arnauld* Hiſt natur. de anim. t. 6. p. 308.

(u) Mem. de Mathemat. & de phyſiq. p. 12. Foramina in alligatione vidit *Dampier. Voyto Campeachy.* p. 74.

(w) *Haſſelquiſt.* p. 321.

(x) *Plot.* natur. hiſt. of Staffordshire p. 252. t. 22. f. 6.

(y) Des *Serres* du *Pradel.* theatre d'agriculture p. 401.

(z) Idem p. 361.

(a) Subtil. L. XVIII. p. 520.

(b) In homine ſæpe inciſores, qui ſe reſpiciunt, ſcrobe excavantur. Deteruntur in ovibus *des Serres* p. 377.

(c) *Detlef.* l. c. p. 15.

(d) *Moebius* Inſtit. 1146.

(e) *Chirac.* des cheveux p. 71. *Franciſcus*, *Bayle* ad dentes nimis longos corrigendos ſuadet apicem reſecare, ut infra apicem dens craſſeſcat. Problem. 67.

torum arma grandibus (*f*) plumbeis trajiciantur: & exemplum exſtat, in quo diſſecto dente (*g*) apparuit, circa glandem æneam, laminas, fibraſque ſannæ proximas deflexiſſe, glandemque arcubus ſuis mediam intercepiſſe. Nunc veteres laminas vis glandis comminuit. Novas ergo ſupereſt ſubnatas eſſe, quæ, cum obſtaculum invenirent, ad latus defluxerint, molles adeo, & aptæ induendæ figuræ, cui glans eſſet pro modulo.

Si vero hoc in caſu ex ſucco oſſeo novæ laminæ ſunt ſubnatæ, debent etiam in ſano animale vaſa fuiſſe, viæque, quæ alimentum adducerent, & aliæ, quæ fractas & diviſas veteres laminas, in elementa ſua reſolutas, abſtulerunt.

Si oſſa vero & dentes novantur, ſi adeo vetuſta elementa delentur, & nova iis ſuccedunt, de aliis corporis partibus, minus firmis, non oportet dubitare.

Etiam membraneam naturam mutari didici, cum in morbis acutis, ut in variolis, membranæ inteſtinorum valde lacerabiles ſint, nullamque vim impulſi colorati liquoris tolerent.

Ita ſquamulas de epidermide decedere conſtat (*g**), etiam ad magnum pondus, ut quatuor earum in anno libræ decedant: & centies deleta epidermis redit, & piſcium ſquamæ delapſæ reparantur (*h*), & novo foliolo quovis anno augentur (*i*).

Ita in hectica febre gluten de ſolidis undique partibus, & de ipſis oſſibus conſumitur, quo viſcidam ſanguinis in iis morbis cruſtam Cl. Vir retulit (*k*).

Mutari vero etiam maximas (*l*) in animalibus partes, totumque exterius inſectum, & ventriculum cancrorum, alias oſtendimus, cutemque late reparari (*m*). Hæc certe vim habent contra conſtantiam immutabilem partium animalium ſolidorum. Quare nihil eſt, cur a ſummis viris hic recedamus *Joanne Bernoulli* (*n*), *Hermanno Boerhaave* (*o*), utroque venerando meo *Præceptore*, & *Santorino* (*p*), & *Pitcarnio* (*q*).

Cicatrices porro, ex confuſaneo ſucco natas, vaſis tamen percurri, ſudare, piloſque producere certum eſt, & hactenus creſcere, ut in adultis hominibus majores ſint, unde puſtulam varioloſarum ſcrobiculæ per ætatem turpiores fiunt, cicatricibus illis albis longitudine auctis. Et tamen magna pars juvenilium cicatricum evaneſcit adoleſcendo, ſi vaſorum, puto, ſatis in ipſis fluerit, ut adducto ſucco undique noventur.

(f) Giorn. de' Letter. t. 33. P. 2. p. 141. *Uffenbach* Itin. t. 3. pag. 312. Mem. de l'Acad. des ſcienc.

(g) *Ruyſch.* fabric. Gland. p. 61. Habet & *Delius* call. cicatric. p. 13.

(g*) *Stæhelin.* ſolid. attrit.

(h) *Weſzpremi* l. c.

(i) *Baſter.* hollandz maatſchapp. t. 6. p. 757.

(k) *Davies* Analyſe p. 43.

(l) Cutis acari *Baker* c. 23. pedes, roſtra & ungues in muſca *Swammerdam* pag. 721. Roſtrum, oculi, cranium, gulæ & ventriculi tunica externa in nympha aſili *Swammerdam* p. 686.

(m) *Barthol.* hiſt. 76. Cent. 3. *Delius*.

(n) De nutrit. p. 13.

(o) J. R. M.

(p) De nutrit. animal. n 4.

(q) V. *Boeri* epiſt. ad *Pitcarne* pag. 207. 208. qui potiſſimum *Bernardi Connor* argumenta refellit. Deinde F. B. *de Sauvages* phyſiol. p. 209. C. F. *Delius* callus, cicatrix &c. Cl. *Reichel.* oſſ. natur. pag. 30. *Barry* de phthiſi.

Maculæ ab acu trajecta plerumque introductis particulis colorantibus perennant : poſſunt etiam , ut variolarum notæ , a vaſis parcius trajectis & ex ſucco etiam in confuſam molem conjeſto , hinc incrementi non capace, naſci.

Id facile dedero, minorem in fetu, quam in adulto homine, eſſe partium abraſionem (*r*): etſi enim celerior eſt motus, omnia tamen flexiliora ſunt, glutenque aquoſius, & vere minor portio ſolida. Quare ea ætate, quæ incrementi eſt, minus æquum eſt ſolida decreſcere.

Tamen & tunc mutantur hactenus, cicatricum argumento , & is attritus cum ætate increſcit.

Elementa vero eſſe, quæ deteruntur, neque etiam in phthiſi fibras conſumi, nimis eſt notum (*s*), ut in macerrimo ne unica deſit.

§. IV. *Cauſæ mechanicæ conſumtionis.*

Evitare mallem novam hanc hypotheſium proferendarum occaſionem : & tamen vix fieri poteſt, quin cauſæ dicantur, quæ ſolida elementa corporis de loco emovent, & viæ, per quas in ſanguinem rapiuntur. Multum tamen erit, in explicanda nutritione, perfectum, ſi hæc ediſſeruerimus.

Primum ergo de cordis hiſtoria oportet recipere , in omni ſyſtole cordis aortam , & totum arterioſum ſyſtema, & longius una fieri (*a*), & latius (*b*), & totum corpus diſtendi, atque ejus ſuperficiem ſubſilire. Id in poplite, quem alteri genu imponimus, manifeſto ſatis apparet. Longitudinem arteriarum augeri, in vivis animalibus majoribus & minoribus (*c*) & alii cl. viri (*d*) viderunt, & ego vidi.

Cum arteriis autem circumpoſitam celluloſitatem , & vicinas muſculares fibras, & omnes denique partes, quibus arteria adnexa eſt, & quæ cedere poſſunt & obſequi, una extendi neceſſe eſt.

Siquidem autem in ea longitudine & latitudine arteria non manet , ſed paulo poſtquam extenſa fuit , ſe retrahit iterum , & ad priorem brevitatem & anguſtiam redit , etiam connexæ cum arteria partes una ſemper , & in ſingulo pulſu, & longiores fient, & breviores. Hæc mutatio duriſſimas etiam chordas deſtruit , nullumque filum ferreum adeo durum , nulla chorda muſica adeo elaſtica eſt , quam hæ alternæ flexiones & extenſiones non deſtruant , & deleto elatere , nexu elementorum ſuperato, fragilem , debilemque efficiant . Id in fibra animali locum habere per experimenta oſtendit vir Cl. *Bryan Robinſon* (*e*) . Et ſi quis regerat , affuſum perpetuo humorem in corpore humano multum de malo effectu hujus alterni motus demere , uti Cl. J. *Quincy* vim eductilem & contractilem fibræ ad irrorationem retulit , cum utraque in fibra ſiccata evaneſcat (*f*) ; reponam , per experimenta conſtare , humidam fibram alterne flexam & extenſam etiam magis debi-

(r) Sim. Anton. *Bringaud.* Paris ann. 1751.

(s) A. *Peterman.* de nutrit. integer abolitaque reparanda.

(a) L. VI. p. 160.

(b) P. 162. 163.

(c) Conf. *Boerhaave* Prælect. t. 3. pag. 681.

(d) L. VI. p. 160.

(e) Eſſays on anim. œconomy pag. 333. Prop. 39. ed. 1738.

(f) De fibr. animali p. 383.

debilitari (*g*). Et in corpore humano frequentior, quam in ulla fere machina, extenſio fibrarum fit, quæ pene 5000^{es} in hora & longior fiat, & brevior, & abſque ulla quiete, per 50. annos non paucioribus alternis flexibus agitetur, quam 2. 190. 000. 000.

Quantum autem videtur, hac elongatione & contractione cohæſio elementorum fibræ debilitatur, dum gluten minus, quam terra firmum, in fibræ aucta longitudine gracilius fiat, dumque terra interim, ut non diſtractilis, ſuam craſſitiem retinet. Ita catena elementorum terræ & glutinis inæqualis fit, & præparatur is eventus, in quo nimis elongatum gluten avellitur (*h*).

Una fragilitas primum, & ipſa demum fractio ſequitur.

Hæc conſumtionis ſpecies in omni fibra extenſili locum habet, ſive cava ea fuerit, ſive ſolida. Nam omnes in corpore humano fibræ aut vaſa ſunt, aut vaſis attenduntur.

Nunc frictionem adde, quam in noſtris canalibus maximam eſſe, alibi oſtendi. Etſi enim ii nobis valde leves videntur, atque utique ea ratione aliquantum frictio minuitur; ipſa tamen ratio oſtendit, perpetuum, rapidumque motum ſanguinis, per canales plenos, reſiſtentes, anguſtos, ægre uni globulo pervios, non abſque frictione fieri poſſe (*i*).

Qui præterea cogitat, quam tenera vaſa minima ſint in cortice cerebri, in liene, in villis exhalantibus, & ubique in minimis, & qui conſiderat, quam facile hæc vaſa, per inflammationem, motum nempe naturali paulum vehementiorem, ſolvantur, & in fluidam puris naturam redeant, quam ſæpe villoſæ membranæ (*k*) inteſtinorum ſeparatæ deceſſerint, quam id non rarum in veſica (*l*) ſit, is minime dubitabit, poſſe frictionem elementa internorum parietum arteriarum, & vaſorum in univerſum conſumere. Eam conſumtionem fieri ſeparatis, & in ſanguinem admiſtis elementis glutinis & terræ, per comparationem humorum aliorum æſtimatur, qui ſua vaſa atterunt. Cumque gluten mollius & mobilius, quam terra ſit, foveas naſci probabile eſt, ut elementa terrea, parva quidem parte glutinis ſuperſtite, cohæreat, majori expulſa & detrita, tamquam valle intercepta, ſeparentur. Ea ante alios *Guilielmo Cole* theoria fuit (*m*), inde *Hermanno Boerhaave* (*n*).

Confirmant eamdem deletæ valvularum inter fibras firmiores membranæ, adeo frequentes in valvula *Euſtachiana* (*o*), in valvulis arteriarum (*p*) cordis, in valvula oſtii venoſi (*q*) coronarii, in valvulis venarum (*r*); & exemplo ſunt majores illæ ſcrobes, quam in aorta arteria adeo frequentes & ulcerum ſimiles vidi; quo quidem morbo videtur minimarum partium

(g) B. *Robinſon* l. c.

(h) Conf. J. *Quincy* in ſtatic. med. Sanctor. pag. 387. H. *Boerhaave* Prælect. Acad. t. 3. p. 657. 660. 684 ubi ex hypotheſi & comparatione cum opere murario hanc debilitationem explicat.

(i) L. VI. p 334.

(k) L. XXIV. p. 178.

(l) L. XXVI. p. 88.

(m) Poſt conſilium pro epileptico pag. 88.

(n) N. 440. 448.

(o) Oper. min. p. 41. Elem. phyſ. L. 4. p. 218.

(p) L. IV. p. 218.

(q) Ibid.

(r) L. II. p. 93.

tium conſumtio illuſtrari, in qua perinde inter duriores particulas mediæ molleſque interpoſitæ moleculæ expelluntur (s).

Hactenus fere glutinis conſumtiones expandi: ſed neque terreum fibræ elementum ab eo attritu tutum eſſe video. Hinc quod vere terra humani corporis per urinam decedat (t), & quod partes ſolidiſſimæ vere mole minuantur, quando reparatio deficit (u): inde quod terrea particula, diſſoluto utrinque glutine, perinde labaſcat, & ſede moveatur, ut quidem gluten effoditur.

Alia conſumtionis ratio eſt in extremitatibus arteriarum vaſorumque cujuſcunque generis, quæ apertis finibus hiant, & exhalant in caveam inteſtinorum, ventriculi, oris, narium, pulmonis, pleuræ, peritonæi, pericardii, ventriculorum cerebri, cutis totius, per magnam ergo corporis humani partem. Dum enim in ſingulis pulſibus extenduntur arteriæ & retrahuntur, effectus hujus extenſionis merito major erit, ubi arteria debilior; debiliſſimam vero eſſe, ubi aperta hiat, facile intelligitur, cum in omni reliqua longitudine cuilibet elemento ad minimum & ſuperius & inferius aliud elementum præſto ſit, cui cohæreat: hic ſuperior cohæſio ſola ſuperſit (u*). Hinc velox detritio, & perinde velox incrementum cuticulæ, pilorum, capillorum, unguium, omniumque partium, quæ in ſuperficie corporis ſunt. Adde, quod aperti fines externo tritui undique objiciantur; hinc frictionem veſtium, ciborum prætereuntium, & comprimentium corporum paſſæ partes corporis, ut ungues, epidermis, villoſa viæ cibariæ, etiam aereæ, tunica cito & facile deſtruuntur & reparantur, ut in cutis hiſtoria dictum eſt (x).

Sed frictiones aliæ mechanicæ magni effectus ubique in corpore reperiuntur. Potentiſſima in oſſibus dearticulatis eſt, quorum cruſtæ cartilagineæ frequenter ita deteruntur, ut pene nullæ ſint. In articulatione maxillæ inferioris ad os temporum, quæ utique in frequentiſſimo uſu eſt, vidi non ſemel perforatum, qui interponitur, meniſcum cartilagineum, ut aut exigua in medio membrana, aut nulla ſupereſſet (y). Vidi in eodem detritam (z) penitus cartilagineam cruſtam utriuſque oſſis, quæ in ſubrotundas glebulas abierat, quibus tota cavea articulationis repleretur.

Sed etiam muſculi turgeſcendo vicinas celluloſitates, vicinos muſculos, aliaſve partes animalis corporis vehementer urgent & atterunt. Notum eſt, muſculum tibialem anteriorem os tibiæ exterius excavare, & in univerſum omnia oſſa longa, in fetu rotunda, in adulto homine triangularia eſſe (a) quod unice actioni accumbentium muſculorum debetur. Sed in ipſis muſculis notiſſima obſervatio eſt, ubicunque duo magni muſculi ſe vicini confricant, ibi utrumque in tendineam gracilitatem abire: tanta vis nempe eſt frictionis, ut vaſis pleriſque muſculoſis deletis, celluloſitate aut ſtipata, aut deſtructa, tendines pro rubris, mollibus & pulpoſis, duri, ſplendidi, albiſſimique fiant, uti in mechanicis vicina corpora, quæ ſuper ſe moventur, in le-

(s) Progr. ad diſp. Cl. *Walbaum* & *Zinn*.
(t) L. XXVI. p. 113.
(u) P. 40.
(u*) H. *Boerhaave* Prælect. t. 3. pag. 681. 682. cum nota c.
(x) De aerea L. 8. pag. 98. De cibaria L. 18. p. 98. L. 19. pag. 90. L. 24. p. 178. De urinaria L. 26. pag. 88.
(y) L. 18. p. 7.
(z) Ibid.
(a) Vide hæc L. 29. Sect. 4.

leviſſimas ſuperficies atteri ſolent. Ita ubicunque muſculi ſuper oſſa moventur, cartilagineam levemque faciem ſibi parant fricando, ſuper quam moveantur, exemplo obturatoris interni in oſſe iſchii, iliaci in oſſe ilium, tendinis achillis in oſſe calcis.

Arterias vehementem frictionem exercere, facile apparet ex ſulcis, quas oſſibus, non mollibus iis, ſed confirmatis & adultis cranii imprimunt; & potiſſimum ex vertebrarum deſtructione, & coſtarum, & ſterni, in aneuryſmate (*b*) adeo frequente. Si præterea vim motus muſcularis, & febris, in conſumendo adipe efficacem adjeceris, facile intelliges, quantam violentiam in celluloſitate circumpoſitas & muſculi frequenter agendo, & arteriæ valide pulſando exerceant. Comprimunt enim & ipſæ fibras ſemiglutinoſas & alterne laxant, qua piſtione nihil in ſolvendo efficacius eſt. Eadem vi etiam arteriæ, quæ ipſæ totæ celluloſæ ſint, contra vicinia oſſa, muſculoſque & cartilagines perinde atteruntur. Inde forte illa, quam laudavimus, Cl. *Wintringhami* (*c*) obſervatio, in artubus, (inter muſculos), validiores arterias eſſe, in viſceribus, & cerebro in primis, ubi nullam compreſſionem patiuntur, molliſſimas. Hæc ita tuto ponimus, qui alibi ſimus oſtenſuri, frictionem, attritum, & indurationem in corpore humano perpetuo ſe comitari, & eas partes cutis, muſculorum, cartilaginum, oſſium, duriſſimas fieri, quæ plurimum atteruntur. Et apparet jam laudata utilitas adipis, qui hos tritus mollitie ſua minuit.

Atteri adeo & mutari, & ſolidas corporis humani partes, & fluidas, nunc confirmatum eſt. Firmas illas æquum eſt creditu, in vias circulum obeuntis ſanguinis rapi, ſive ſint ipſæ partes parietis vaſis alicujus, ſive de celluloſitate avulſæ cum adipe in venas redeant, ſive de oſſibus reduces venoſo ſanguini reddantur. Ea videtur materies eſſe uberrimæ terræ, quæ in urina reperitur. Nam etiamſi minime terram aquæ potabili miſtam excludo (*d*), ipſa tamen terræ cum oleo urinæ intima miſcela ſuadet, non crudam, aut potui debitam, eam terræ partem eſſe, quæ cum oleo & ſale humano adeo profunde intrita ſit, ut una volatilis adſcendat (*e*), quæ eadem cruda in febre cum copioſiſſimo potu pene ulla, in febre ad criſin accedente, aut judicata, copioſiſſima, etiam cum modico potu ſit. A motu etiam muſculari, abſque potu, copia terræ in urina vehementer augetur (*f*), & in univerſum multo major in lotio terræ copia eſt, quam in ullis aquis. Eſt enim ad grana 24. in libra, cum aquæ etiam impuriores vix quindecim in libra grana habeant (*g*).

Eam materiem eſſe, quæ in ſenio adeo frequens inter membranarum arterioſarum intervalla deponitur, & de qua propediem dicetur, valde probabile eſt.

§. V.

(b) L. VI. p. 164.
(c) L. II. p. 50.
(d) L. XIX. p. 154.
(e) *Boerhaave* Prælect. Acad. t. 3. pag. 290.
(f) Id. ibid. p. 301. 632. Elem. L. 24. p. 112.
(g) L. XIX. p. 154.

§. V. *Ut ea jactura reparetur.*

Tantum & tale reparari, quantum & quale amiſſum eſt, id nutriri dicitur.

Nutritio in ipſo fetu incipit, quo loco ejus theoriam hactenus dedimus (*a*), & pergit in homine adulto. In juvenibus ab incremento, tamquam a luce majori minor, obſcuratur, quo in ſtadio plus addatur corpori, quam eſt amiſſum. Is autem accurate *ſtatus* dicitur hominis, in quo ſupponitur, unice jacturas reparari: qui adeo a 20. vel 25. anno incipit. Debent autem & fluidæ partes corporis reparari, & firmæ.

Priores, ut renaſcantur (*a**), alias dictum eſt, quantum ſufficit. Eædem nempe cauſæ cibum coquentes, ex eodem cibo, ſimiles humores producunt. Et primo produci ſimiles, vel ex immutato illo charactere humanorum liquorum intelligitur, quem diximus, a canibus agnoſci: tum a ſimilitudine & æqualitate ſanguinis, bilis, ſalivæ, adipis, aliorumque humorum, quæ per multos annos in eodem homine ſupereſt. Produci vero æquali copia ex pari plenitudine vaſorum apparet.

Sanguinis jactura ſæpius pondere definitur, ſed poſt exiguum dierum numerum arteriæ venæve perinde, ut prius turgent. In ranis diximus (*c*) ſæpe nos vidiſſe, quæ de numero ſimul captarum ultimæ aperiebantur, eas craſſas arterias habuiſſe, & lumen anguſtum, & pallentem ſanguinem: Inedia enim partem ſanguinis conſumſerat. Quæ vero continuo, ut erant captæ, cum ventriculo inſectorum pleno capiebantur, iis amplæ arteriæ, ruberrimus ſanguis erat. Hic manifeſto apparet & conſumi ſanguinem, & ex alimento gigni. Etiam homini poſt magnas ſanguinis jacturas, & prius reparatur pondus, & nonnunquam plethora ſupervenit (*d*), quod vaſa debiliora ſanguinis reſtituti copiam male contineant. Libra ſanguinis intra quinque dies renaſci viſum eſt (*e*). Sed etiam poſt magna vulnera, viginti, & quadraginta (*f*) ſanguinis libras reparatas fuiſſe novimus. Et in univerſum, cum ex ſacro quadrageſimali jejunio homo 7. lib. & unciis tribus factus eſſet ſe ipſo levior, idem intra ſex, non plures, dies priſtinum pondus recuperavit (*g*). In *Dodarti* experimentis cum 8. libras unc. 5. homo amiſiſſet, quatuor libræ intra decimum diem reparatæ fuerunt (*g**).

Si nunc penum quæres, ex qua hi novi humores ſumantur: eadem erit, unde ſumti ſunt priores, præter portionem incredibiliter parvam, quæ eſt a matre (*h*). Alimenta ergo novum ſanguinem dabunt, uti terræ ſucci aroma cinnamomo, ſaccharo dulcedinem, virus hyoſcyamo impertiunt.

Quatuor fecimus humorum claſſes. Aqueos aqua ipſa reddet: mucoſus frequens in vegetabilibus (*i*), & ſimilis animali mucus, etſi etiam aqua ſola cum

(a) L. XXIX. Sect. IV.
(a*) L XXX. p 255.
(c) Oper. min. t. 1. p. 88.
(d) Conf. L V. p. 4.
(e) Mem. de l'Acad. des ſciences ann. 1707. p. 234. & apud *du Hamel* hiſt. Acad. p. 167.
(f) L. V. p. 4.
(g) *Marcorelle* Memoir. preſentes a l'Academie des ſciences t. 1. pag. 192. 194.
(g*) Mem. de l'Acad. 1707.
(h) L. XIX Sect. II.
(i) Conf. L. V. p. 107.

cum aliqua mora mucida fit: gelatinoſos (*k*) animales lympha carnium, aut glutinoſum alcalinum, quod eſt in farina vegetabilium: adeps ex farina naſcitur (*l*), ut oleum emulſionum, vel ex animali pinguitudine, quando præterea motus animalis acceſſit, quo acor paulum ſubigitur. Globuli rubri ex adipe cum ferro in globulos torquentur (*m*).

Omne demum humorum genus ex triplici alimento in pullo naſcitur, aqueo, amnii humore, gelatinoſo albumine, oleoſo vitello (*n*).

§. VI. *Ut reparetur jactura ſolidarum partium.*

Materiam primam dicemus, inde modum.

Illa quidem eſt potiſſimum gelatina (*a*) animalis, quod alias oſtendimus. Deinde aer (*b*) accedit, cujus adhæſio ad gluten elementa uniens videtur neceſſarium eſſe elementorum vinculum, etſi non ſatis notum ſit, quid faciat ad uniendas partes corporum elementum ſponte ſua mobiliſſimum. Ut ut ſit, nunquam partes aliquæ duræ corporis noſtri diſſolvuntur, quin plurimus aer ſe una expediat: eo fere copioſior, ut duriora ſunt corpora.

Modus, quo nutritius humor applicatur, fuſius (*c*) dictus eſt. Cum tamen eo, quo dictus eſt, loco cum incremento nutritio miſceatur, breviſſime hic ſententiam optimi *Præceptoris* repetere liceat & tueri.

Tota nutritio, ut ſermo fiat ſimplicior, aut interna eſt, aut externa: illa foveolarum reparatio, quas elementa de vaſe avulſa reliquerunt; iſta exterioris corticis vaſis, de quo motus conſumtor aliquid abſtulit.

Prior jactura de humore reparari poteſt, qui per vas fluit, cujus intima tunica jacturam paſſa eſt. In eam foveam (*d*) adeo, quæ inanis cogitatur, impellitur de proximo pars humoris, quod id vas perfluitur, quod ſcrobe excavatum eſt. Si aqueus eſt, ſi alienus a natura coagulabili, exit de ſcrobe male tenax elementum, quoad ſuccedat aliud, quod vi coagulabili & glutinoſa præditum ſit. Id pone nimis magnum eſſe: repiebit adeo ſcrobem, & undique cum elemento terreo vaſis, ejus ſcrobis infundibulum efficiente cohæret, quia glutinoſum eſt. Quod nimium eſt, id in vaſis magnum tubum propendet, & motui globulorum, qui ſecundum axin fluunt, exponitur, nimiumque omne avellitur, quoad nihil emineat (*e*). Si nimis parum ſubiit, accedet, quantum ſufficiat, ne quid inane ſuperſit. Apprimetur autem per motum lateralem ſanguinis per tubum magnum fluentis, per vim reſpirationis, per muſculos, per alias cauſas, quæ a nulla corporis anima-

(k) Ibid. L. XIX. p. 130.
(l) L. V. 108.
(m) Ibid.
(n) Ex albumine omnia *Boyle* orig. form. p. 188.
(a) L. XXIX.
(b) L. I. p. 4. *Muſſchenbroeck* Introd. p. 829. *Mac. Bride* Eſſayis ubique.
(c) L. XXIX. Sect. IV.
(d) Ibid. Nutritio eſt appoſitio particularum in interſtitia *Wintringham* p. 40. Video nunc non contemnendum virum *Guierum Gulielmum* *Muys* fabricam noſtram conjecturalem microſcopio perſpexiſſe. Nam interna arteriæ tunica erat crater vimineus, filis tenuiſſimis ſecundum longitudinem & latitudinem intertextis factus fibr. muſc. p. 284.
(e) Nutriri partes corporis animalis particulis analogis, quæ ſibi adhæreant, repudiare alias *Buffon* t. 2, p. 48. Sed et aqua, et oleum, et omnia fluida, quibus utimur, ad terram noſtram adhærent.

animalis particula longe abſunt. Ita glutinoſa particula reparatur: erit autem mollior primo, ex cicatricum analogia, deinde durior, ut calli fiant, quam oſſa duriores, & cicatrices firmiores, quam primæva cutis.

Nunc dicendum eſt ut terræ particulæ reparentur, nam & iſtas ſolvi diximus, & in ſanguinem redire. Supplebit eas gluten, ut ſolet in fetu, & ſenſim demum multa preſſio a ſanguine per arteriam fluente, aliave cauſa nata expulſa aqua, de glutine ſolam terram relinquit. Etiam celeriter partes animalium ex glutine natas dureſcere, cornua ſcarabæi oſtendunt, quæ intra triduum fiant duriſſima (*f*).

Quin vero ex ſimili glutine & terreum elementum, & gelatinoſum reparetur, non credo evitari poſſe; indeque petitur alia ratio, cum puerorum & juvenum corpora diu extenſilia maneant; ſed demum, quando nunc gluten ipſum plurima terra abundat, in ſenibus omnia rigeſcant. Notum eſt, quam facile infantum fracta oſſa coaleſcant (†), quam difficulter ſenum. In callo puerorum gluten adhæſionis cupidum dominatur, in ſenum ſanguine terra calcaria aſpera, & difficilis eſt ligatu.

Altera ratio eſt nutritionis externæ. Ea fit per celluloſam telam, ejuſque exemplum in ranis vidi.

Per celluloſa ſpatiola humor halituoſus, de gelatinæ (*g*) tamen claſſe, movetur, lente, per preſſionem vicinarum arteriarum, proximorum muſculorum, ipſius lentæ illius vis contractilis, quam mortuam (*h*) diximus, & quæ eſt in celluloſi textus fibrillis & laminulis, eæ enim ad brevitatem perpetuo adſpirant. Pone nunc ſcrobem vaſis alicujus externam per conſumtionem natam, in quam humor de tubulo pervenire nequit: pone; ſi placet, fibræ muſcularis, aut laminulæ celluloſæ elementum diſperiiſſe.

Eadem hic fient; compelletur ad eam ſcrobem, tamquam ad inane ſpatium, humor gelatinoſus, qui eſt in vicinia, & circumfundet ſe ſcrobi, eamque replebit, adhærebit ad elementa terrea, apprimetur a viribus comprimentibus quibuſcunque, & potiſſimum a celluloſis fibris ad vas, quod ſcrobe effoſſum eſt, ſuperius adhærentibus & inferius, quæ dum in brevitatem & rectitudinem nituntur, in ſcrobem gluten adigent, eo jacturam ſarcient, & quod abundat, per eaſdem vires depellent, ut nonnunquam tamen in hemiſphærium vaſi læſo quaſi circumfuſum, ſuperet, calli exemplo. Succus autem viſcidus facillime in celluloſam telam, etiam præter naturæ legem, mutatur, exemplo ligamentorum, quæ in pectore (*i*), & abdomine (*k*) ex ſucco gelatinoſo pureve coacto naſcuntur.

Nunc hanc ſpeciem nutritionis in ranis videas (*l*), quarum arterias læſeris. Circumfunditur equidem effuſa de vulnere nebula alba, & late rimam occupat. Non longum eſt temporis intervallum, adhæret de ea gelatinæ

(f) *Swammerdam* bibl. p. 341. Etiam germen nucis coccos in duram gemmam abit *Piſon.* mantiſſ. arom. p. 207. conf. L. XXVI. p. 112 113.

(†) *Smellie* caſes tom. 3. pag 506. 507.

(g) Alimentum in partium intervalla venit. Totus polypus rubro colore tingitur, quando vermiculos devoratos vis coctrix ſubegit *Baker* pag. 29. *Trembley* pag. 126. 127. *Schæffer* armpolyp. pag. 32.

(h) L. XI p. 303. ſeqq. Sola regit motum ſuccorum vegetabilium *Ludwig* Inſtit. regn. vegetabil. p. 5.

(i) L. VIII. p. 81.

(k) L. XX p. 230.

(l) Oper. min. p. 114. n. 5.

tina ad rimam, quantum ad eam claudendam ſufficit, & ſanguis per arteriam ampliter læſam, tamquam nihil paſſa eſſet, ne globulo quidem amiſſo porro circumit. Vulneri tamen gelatinam exterius exuberantem diu videas adhærere: ſed horæ aliquæ experimenti, quæ longæ inciſori videbuntur, nihil ſunt ad annos relatæ, quibus in vivo homine natura, ad fingendum novum elementum, utitur.

Fibrarum muſculoſarum jacturæ ut farciantur, non ſatis novimus, cum nondum ſit confectum, cum ea fibra cava ſit, num ſolida potius. Tendina certe fibra ſolida videtur, ex celluloſa tela addenſata & ſtipata compacta (*m*).

Ea ergo carnea fibra eodem modo alitur, ut celluloſæ telæ aliæ, ſucco viſcido in novas laminulas, novaſque fibrillas confirmato. Si fibrarum carnearum ipſum contractile elementum, a vaſis diverſum, & a celluloſa tela, cavum eſt, ſequetur vaſorum conditionem; & celluloſi textus, ſi ſolidum eſt.

Oſſa per ſuccum calcareis particulis gravem, in fibrarum intervalla depoſitum, manifeſto aluntur (*n*).

Decrementum, quod a protruſione fit, ut in capillis, in epidermide, videtur ſarciri ab ipſa protruſione, ut pars proxima deletæ parti ſuccedat, quod in ungue manifeſtum eſt; hanc ſequatur altera; proximam vero cordi ſuccos coactus reſtituat, ut in pilis.

Ita fit, quod merito admirabatur T. *Morgan* (*o*), & melior *Dei* cultor *Boerhaavius*, machina, quæ ſe ipſam & deſtruit, & inſtaurat, *Dei* certe opus, & ſuper hominum poteſtatem nobilis machina.

§. VII. *Status.*

A vigeſimo, aut a vigeſimo quinto anno, ad quadrageſimum, vulgo cenſetur, & etiam longiorem putes eſſe *ſtatum*, in quo homo porro neque increſcat, neque tamen decreſcat, ſuique in univerſum ſit ſimilis. Id nutritionis regnum eſt, in quo jacturæ, ſed abſque ſuperpondio, creduntur reparari.

In eo ipſo tamen ſtatu multa mutantur. Et primum corpus humanum fluxum eſt, atque variabile. Decedit quotidie pars ejus non exigua, per urinas, perſpirationem, detritionem: Id reparatur alia novaque de alimento ſumta materia. Poſſit fieri, ut intra exiguum tempus toti mutati ſimus, neque anno 1764. quidquam de eo ſuperſit, quod anno 1760. corpus noſtrum conſtituebat. Ita J. *Keilius*, poſt annum evolutum 16. tantum libras de vetere materie ſupereſſe putat (*a*). Et *Joannes Bernoulli*, vir ſummus, ex ſola perſpiratione, intra unicum annum, tantam fieri in corpore noſtro converſionem docuit, ut $\frac{1542}{4800}$mæ; ſive pars fere tertia antiquæ materiei ſuperſit; poſt annum vero decimum, quinquageſima ſola perſtet, & viri octogenarii corpus vigeſies quater novatum ſit (*b*).

(m) L. XI. p. 295.

(n) L. XXIX. Sect. IV.

(o) Mechan. medic. præf.

(a) Quantitat. ſanguin.

(b) Nutrit. n. 16. 17. 18. 20. Nempe quinque ſemiuncias quotidie de vetere materie decedere ſibi ſumſit & reparari num. 56. ſic intra vertentem annum mutari libras 58. ut fere $\frac{3257}{4800}$ veteris materiei ſuperſint n. 17. & intra biennium dimidium, intra decem annos $\frac{49}{50}$ corporis pereant. n. 18. octogenarius vero 24. ter totus novetur n. 20. Paulo aliter *Keil* ibid.

Poſſit, inquam; nam facile video perſpirationem (*c*) eſſe fere alimenti, aliqua tantum parte noſtri imprægnati. Fluidas porro partes corporis animalis celeriter novari credas, ſolidas diu perſiſtere. Quæ celerrime novantur, & protruſione reparantur, ut cæſaries, & barba (*d*), eæ quidem intra dimidium annum renovantur, ungues (*e*) etiam aliquanto celerius. Sed cicatrices utique demonſtrant, multo lentius ſolidas partes novari, quæ per ſuccum in poros ſuſceptum aluntur. Et de oſſibus lentiorem adhuc tritum, tardiorem adde commutationem ſperes.

§. VIII. *Obeſitas*.

Alia eſt mutatio corporis perfecti, quæ videtur ad incrementi genus pertinere, nempe *obeſitas*.

Ea fuerat in infante (*a*). Quando motus muſculorum in puero invaluit, jam a quarto anno, decreſcit eadem, parſque adipis conſumitur, pergitque puer gracilioribus artubus, & junceo corpore, proceritatem promittere.

Quando vero plenum incrementum juvenis attigit (*b*), tunc obeſitas incipit renaſci. Femina etiam prior, ut cui laxior ſit celluloſa tela, ante finem incrementi in mammis (*c*) natibuſque adipem colligit. Vir ab anno retro trigeſimo, indeque porro ad ſenium uſque, etiam undique depoſito per fibrarum intervalla adipe augetur, ut demum facile duplum ejus ponderis attingat, quo habebat ſub finem incrementi. Is adeps in univerſum corpus deponitur, paucis exceptis partibus (*d*), in celluloſas telas pene omnes, minimas, mediocres, maximas muſculorum, glandularum, etiam tuborum membranaceorum (*e*): non itera in vera viſcera, cerebrum, pulmonem, hepar, lienem, renem, uterum, cujus diſcriminis cauſa ignoratur, niſi eſt in arteriis eorum viſcerum, quarum putes eſſe pauciores, aut anguſtiores poros, ſive viſcerum ſtrictior celluloſa tela adipem non recipit. De arteriarum enim aut poris (*f*), aut inconſpicuis ramulis, ſecundum totam longitudinem, pinguedinem ſudare oſtendimus. Celluloſa certe tela, quo magis laminoſa (*g*) eſt, eo faciliius adipi patet, ſub cute natium, circa renes, in muliebri mamma. Quare inflatio celluloſæ telæ creditur obeſitati favere (*h*), & in animalibus, & in homine, in quo nunc lego, oræ *Quaqua* (*i*) incolas aerem in celluloſum ſubcutaneum textum adigere, tum ob alios morbos, tum ob maraſmum. Sed etiam percuſſis ſuris (*k*), natibuſque, veteres obeſitatem ſervis impertiebant, laxata eo modo celluloſa tela.

Alio

(c) L. XII. p. 41.

(d) Prælect. ad 1. R. M. t. 5. pag. 713 Elem. phyſiol. t. 12. pag 28. experimento in Europæis Turciam peragrantibus facto.

(e) Quarto menſe, qua nudi ſunt *Cardan.* ſubtilit. pag. 520.

(a) L. I. p. 18.

(b) *Ariſtot.* hiſt. anim. L. I. c 18. Etiam Balenæ *Martens* ſpizberg. reiſ. p. 166.

(c) L. XXVIII. p. 12.

(d) L. I. p. 19.

(e) In oculo in vitulis, in ventriculo L. XIX. pag. 83 in inteſtinis L. XXIV. pag. 169. in veſica L. XXVI. p 80.

(f) Conf. L. I. p 26.

(g) L. I. p. 27.

(h) *Plinius* &c. ibid. p. 12.

(i) *Verhand* der Holl. maatſchapy t. 6.

(k) *Galen.* Meth. med. L. XIV.

Alio modo retardato reditu adipis, injectis in venas vinculis, milites ſuras ſuas cogunt grandeſcere. Verum horum pleraque ſuo loco diximus.

Facile vero apparet, cur poſt finem incrementi homo pingueſcat. Bene nempe alitur, incrementum nihil ſucci abſumit, laxa eſt celluloſa tela (*l*), & fere ſub ea tempora, fracto aliquantum impetu cupidinis, quietius vivitur. Qui enim pergunt corpus exercere, ut ruſtici (*m*) & milites; tum quibus ſtrictus eſt celluloſæ telæ habitus, ut cholerici homines, & animalia ferocia, quæ raptu vivunt, iis nunquam obeſitas obrepit.

Forte etiam ideo humores de lateribus arteriarum decedunt, quod ſenſim indurata vaſcula minima humori magis reſiſtant, & preſſionem lateralem augeant (*m**). Et contra vetuli boves (*n*), poſt multos labores, quieti redditi, bonoque pabulo, intra paucos menſes mire pingueſcunt. Gallinæ malunt juvenes ſaginari (*o*).

Finis vix ullus eſt incremento. Boves ad 2800 (*p*) libras increverunt, quorum vulgare pondus ſit 300. librarum; homines ad 500. (*q*) lib. qui ante obeſitatem 130 libras penderent; & majora ſunt, quæ de puero quinquenni, pondus 250 lib. attingente diximus (*r*). Id enim pene decuplo naturali majus eſt. Mirum enim eſt, quantum cutis, celluloſæ telæ, membranæ hominis univerſæ cedere aptæ ſint, dum lente dilatentur, argumento etiam graviditatis, hydropis, hydrocephali, glandularum in cyſticos tumores degenerantium.

SECTIO III.

§. I. *Decrementum.*

TRiſtis, ſed copioſa hæc eſt materies. Nempe etiam, dum corpus increſcebat, dum adeo vires diſtendentes viribus reſiſtentium ſuperiores erant, tamen animale corpus undique dureſcebat: elementa ſolida ad minora intervalla coibant, vaſa excæcabantur, terræ portio increſcebat, & quæ cauſæ alias nobis dictæ finem incremento impoſuerunt, dum reſiſtentias æquales fecerunt viribus dilatantibus (*a*).

Si eæ cauſæ tunc potuerunt efficaciter operari, nunc etiam magis in addenſando corpore animali valebunt, poſtquam cordis ſuperpondium ablatum eſt.

Maxima, & quæ penitus per intima machinæ regnat, mutatio eſt major celluloſæ telæ vis attractilis (*b*). Agit ea procul dubio in ratione inverſa diſtantiarum (*c*), ſed multiplicata; lente, & debiliter, quando elementa magnis poris ſeparantur; fortius & vi denique inſuperabili, quando nunc ſibi

(l) Addit Cl. *Wintringham* pag. 35. magis nunc vaſa ſanguinea reſiſtere, ex vi adeo derivationis adipem in cellulas decedere.

(m) L. I. p. 28.

(m*) Conf. *Heiſter*, mutat. natur. corp. hum. p. 30.

(n) L. I. p. 28.

(o) *Reaumur.* Art de faire eclore pag. 387.

(p) L. I. p. 34.

(q) Ibid.

(r) L. XXX. p. 246.

(a) P. 242. *Wintringham*, p. 32.

(b) P. 241.

(c) P. ead.

bi ſunt viciniſſima. Oſtendimus autem (*d*), ſub finem incrementi poros multo fuiſſe minores, quam in fetu fuerunt, & multo minus aquæ elementis terreis interponi, plus adeo terræ ineſſe. Quare ſi potuit vis attractrix cordis dilatantes vires æquare, dum tamen elementorum major erat diſtantia nunc minor fuerit. Eritque hæc cauſa perpetuo valentior, cum creſcat ex effectu ſuo, nempe ex diſtantia elementorum minori.

Non eſt inanis iſta ſpeculatio (*e*); confirmatur ſenſu, & triſti in toto corpore animali experimento. Mollis illa cutis infantuli, in virgine nubili ſericea, incipit dureſcere, & rugis notari, cum celluloſa ejus natura eam attrahat, ut ſubjecto adipe amplior, in plicas duplicetur. Ipſis in palpebris primæ rugæ apparent, ſenſim ubique. Neque finis erit, & ea in cute induratio pergit per totum virilem ſtatum, augetur in ſenio, annoſque in ultima ætate fronti inſcribit. Vetularum cutis ſæpe vix ſcalpello cedit, ut per frequentes inciſiones expertus ſum.

Cum cute connexi ſunt capilli. Oſtendit jam citatus a nobis B. *Robinſon* (*f*), ab anno ætatis octavo vires capillorum ad annum 22. increviſſe a partibus 10309. ad partes 12967. Non ibi ſubſiſtit virium contractilium augmentum, erit eorundem capillorum robur anno 57. partium 25000, fere ſeſqui alterum prioris.

In alio exemplo; cum vis ſiccorum capillorum anno octavo eſſet 7812, fuit anno 22. partium 14285. nempe pene dupla, & anno 57. partium 22222. (*g*), iterum ſeſqui altera.

Cornea oculi membrana (*h*) ad cornu accedit, & ad humidam cartilaginem. Ea in fetu & infante globoſa eminebat: cedebat nempe impetui humorum intus urgentium. Non ita in ſene: planior enim fit, & quæque ejus virgæ longitudine minuuntur, ut & oculus diſcrimen videat, & viſus ipſe teſtetur, qui nunc ſenilis eſt, radioſque in planiori oculo lentius colligit.

Celluloſa tela ſubcutanea (*i*) in puero molliſſima, abit nunc in longa, duraque fila, quorum robur ſæpe ſum admiratus, quando ad aures, oſtenſurus nervos, cutem vetularum auferebam. Et tanta eſt hujus celluloſæ telæ nunc vis contractrix, ut in abdomine pro tendine eminente habuerim, quæ erat linea alba, & utraque linea ſemilunaris, contracta, hinc de cute eminens: ut aliquoties, cum femora contracta eſſent, non alia cauſa reperta ſit attractorum artuum, præter rigidam celluloſam telam, quæ brevius femur contra truncum corporis replicabat. Cartilagineam celluloſitatem vidit Cl. *Hillary* (*i**). Etiam villoſa ventriculi tunica in depoſito ſenio indurata fuit (*k*).

In glandulis conglobatis nihil eſt præter vaſa lymphatica, (cum vaſis rubris exiguis) & celluloſam textum. Is nunc in ſenio adeo ſe attraxit, ut totæ glandulæ in fila celluloſa abeant, ſuccuſque & vaſa lymphatica contracta evaneſcant (*l*). Meſentericæ glandulæ in ſene indurantur (*m*).

Arteriarum aucta denſitas per experimenta confirmatur. Aortæ canis junioris

(d) P. 239. 240.
(e) Jam fuit *Carteſii* form. fet. pag. 210.
(f) Eſſ. on animal œconomy. p 319. vide pag. 241.
(g) *Rob* p. 320.
(h) L. XVI. p. 252.
(i) Conf. phil. tranſ. num. 492. pag. 173.
(i*) Hiſt. of Barbad. p 308 309.
(k) Phil. tranſ. n. 306.
(l) L. II. p. 130. L XXIV. pag. 266. De meſentericis *Fiſcher.* de ſenio.
(m) *Fiſcher.* p. 44.

nioris pondus ad aquam comparatum erat, ut 1059. (*n*) ad 1000.: eadem ratio in cane vetulo fuit, ut 1084. ad 1000. (*o*). In ſene 130. annorum vaſa duriora erant, ut majorem vim liquorem coloratum impellentis inciſoris ſuſtinerent (*o**).

Sed, quod in primis memorabile eſt, arteriæ per ſenium etiam anguſtiores fiunt. Aorta junioris verris (*p*) lumen habet majus in ratione ſuarum tunicarum, quam aorta verris vetuli, in ratione 1160. ad 1000. Eadem ratio in cane juniori, ad canem vetulum, eſt 1234. ad 1000. (*q*). Facile apparet, vires cordis dilatantes diminutas, vires vero arteriæ ſe contrahentis autem eſſe.

Eadem ratio contrarium in venis effectum producit. Sanguinis enim per venas euntis celeritas eſt in ratione directa celeritatis cordis, & inverſa reſiſtentiæ arteriarum, quæ ſi fuerit infinita, nullus in vena motus ſupererit. Preſſio vero lateralis eſt in ratione inverſa celeritatis progreſſivæ. Ea eſt, ut celeritas ſanguinis per arterias reſidua. Et eo magis venæ diſtendentur, quo lentius in dato tempore ſanguis ad cor redibit.

Quare venæ ſenum amplæ ſunt (*r*), & varicoſæ, & una ipſa auricula dextra, & ipſum denique cor (*s*). Denſitas etiam venarum nunc minorem, quam in juniori animale, ad arterias rationem habet, non quod ea denſitas non increverit, ſed quod minus increverit, in tam tenui tunica, quam arteriæ denſitas (*s**). Hinc, quæ in juniori cane aortæ denſitas erat ad venæ cavæ denſitatem, ut 26. ad 27. (*t*); ea nunc in cane vetulo eſt ut 158. ad 157. (*u*).

Etiam viſcera ex vaſis fiunt & ex celluloſa tela. Hepatis quidem duritas manifeſto augetur: Uterus (*v*), mollis ille & ſucculentus in nubili virgine, exſuccus nunc & durior, non cedit plethoræ, nec menſes dimittit. Ovaria in puella mollia (*v**) & ipſa, plenaque veſiculis, nunc pene in ſcirrhi ſpeciem dureſcunt, rugoſa, & rimoſa, ut demum compreſſæ undique veſiculæ evaneſcant.

Caro muſculoſa, vel digito teſte, aut dente in animalibus vetulis nimis debili (*x*), undique dureſcit. Sed in primis magna pars muſculi nunc in tendinem convertitur, cujus invicta eſt duritas. Superficies muſculorum, ut diximus (*y*), ab aliis muſculis tectæ tendineſcunt, & ubique, qua muſculi ex oſſibus oriuntur, infinitæ fibræ (*z*) tendineæ nunc cum carneis alternæ apparent. Verum ut rubræ fibræ ſplendeſcant, & tendineæ fiant, neceſſe eſt vaſa earum, aut deleri, aut certe adeo arctari, ut ſangui-

---

(n) *Clifton. VVintringham.* enquyris pag. 25. exp. 9.

(o) Exp. 30.

(o*) Phil. tranſ. n. 306.

(p) Exp. 11. p. 31.

(q) Ibid.

(r) *Schwenke.* hæmatol. p. 23. *Fiſcher.* de ſenio p. 29. Una manus frigent, ob motum ſanguinis minorem.

(s) Breſl. Saml. verſ. XXIV. *Mekel.* Mem de Berlin T. 12 p. 51.

(s*) Amittunt venæ exceſſum roboris ſuper arterias, quo gaudebant in junioribus *VVintringham* p. 188.

(t) Exp. 9. p. 26.

(u) Exp. 10. p. 27.

(v) Cartilagineus in annoſa femina.

(v*) T. XXVIII. p. 83. Eph. Nat. Cur. l. c. *Roederer.* progr. ann. 1758. p. 2.

(x) *Schvvenke* pag. 23. Carne prædura mulier *Hinder* apiar. obſ. 62. obliquus exterior abdominis muſculus in ſenibus dureſcit *Eſchenbach.* p. 679.

(y) T. XI. p. 291.

(z) Ibid.

guinem repellant: ut una ex irritabili mollitie, in ligamentoſam duritatem tranſeant.

Inter muſculos cor (*a*), ipſum durum, vix ſciſſile viſum eſt, & demum tendineum (*b*).

Tendines, ut duri ſunt, tamen paſſim in duriorem naturam & cartilagineam abeunt, ubicunque frictui exponuntur, inque avibus conſtanter oſſeſcunt. In animalibus velocibus, etiam in homine, primum cartilagines in tendinibus naſcuntur, quæ demum in os abeunt (*c*). Ipſa ſeſamoidea oſſa huc pertinent, neque patella diſſentit.

Ligamenta vehementer indurantur, quæ articulos continent, potiſſimum inter vertebras (*d*), quæ frequenter oſſeſcunt, & inter oſſa pelvis (*d**).

Denique, nam hæc altera eſt cauſa motus in humano corpore diminuti, etiam cerebrum ipſum dureſcit. Primo modice. In fetu diffluebat: nondum poterat in puero ſe ſuſtinere, ut in taleolas divideretur. Poteſt in ſene, ut a ſectione immutatum ſuperſit, nempe ita ſe cerebri nunc durioris elementa attrahunt, ut a ſuo pondere non perinde, ut in juniori homine, divellantur (*e*). Sed etiam nervi (*f*) ad tactum, & ad cultri ſenſum, a me in vetulis duri ſunt viſi.

Et in lente cryſtallina (*g*) opacitas, planities (*h*), duritas (*i*), atque denſitas (*k*) etiam per experimenta confirmatur.

Dura membrana cerebri (*l*), perinde ut alia velamenta, craſſior fit & durior, & arteriæ cerebri memorabili portione fragiliores.

Sed, ut dura ſunt oſſa, tamen in ſenio magis dureſcunt, & fragiliora fiunt (*m*), & crania ſuturas amittunt, ſucco oſſeo inter earum dentes effuſo. Notiſſimum eſt, infantum, dum de utero educuntur, fractos artus facillime conſervere. Nono die ſanatus eſt uterque puer, cui id infortunium inter artificis *Guilielmi Mauqueſti* manus acciderat, ut brachium ei frangeretur. Nono die in ſimili caſu os conſerbuerat (*n*).

Contra ſenum oſſa & fragiliſſima ſunt (*o*), & lente primum & ſero (*p*), deinde omnino non convaleſcunt (*q*).

Vidi, neque rarus eſt caſus, in lentiſſimo planitie lapſu, cetera ſanos ſenes, femur ſibi confregiſſe.

§. II.

(a) *Baglivius* natur. fibr. p. 414.

(b) Oſſ. coalit. p. 5. 6.

(c) *Trevv.* chyloſ. fet. p. 49. &c. In gaſtrocnemio muſculo canis, ſimiæ, etiam hominis, in tendine peronei longi &c.

(d) In bajulis vidi.

(d*) L. XXIX Sect. V.

(e) In magno ſenio phil. tranſ. num. 306. add. *VVepfer* cicut. aquat. p. 88. Keilly phil. phil. tranſ. *Fiſcher.* de ſenio pag. 81. *Bagliv.* fibr. motr. p. 15.

(f) Phil. tranſ. n. 483. 492.

(g) L. XVI. p. 277.

(h) P. 279.

(i) P. 280.

(k) P. 349.

(l) *Scheuchzer.* l. c.

(m) T. *Barthol* in Caſpari patris Inſtit anat. pag. 443. Sponte fracta in ſene *Hildan.* Cent. II. obſ. 66.

(n) *La Motte* chirurg. complette obſ. 459. add. *Chapman.* caſe 5. *Smellie* caſes t. 3. p. 506. 507.

(o) Eph. Nat. Cur. Vol. 7. obſ. 127. De caſtis in ſene 130. annor. phil. tranſ. num. 316.

(p) G. v *Svvieten.* t. 1 p. 592.

(q) P. *Amman* paræneſ. p. 354.

§. II. *Aliæ cauſæ decrementi.*

Prior, & perpetua, eſt excæcatio vaſorum, quæ ſanguinem rubrum vehebant, aut certe, ſi negas excæcari, tanta eorum vaſorum arctitudo, ut injectos etiam tenuiſſimos coloratos liquores negent (*a*) admittere. Ea cauſa pergit, ut demum in oſſibus, tendinibus, & membranis, vix ſponte vaſa videas, vix ulla arte demonſtres.

Adjuvatur ab ea ipſa arteriarum, quam (*a**) demonſtravimus, anguſtia & duritate: Ita enim ad arteriolas minimas & minus humoris venit, & debiliori vi.

Sed etiam ipſæ eæ arteriolæ, & magis quam grandes trunci, contrahuntur a vi mortua, ſuumque lumen arctant. In ranis manifeſtum eſt, ut a maligno alimento, diminuta ſanguinis penu, debilitato ergo momento ſanguinis, quo arteriæ ſe contrahunt, luminis ratio ad membranas minuatur (*b*).

Hujus excæcationis, dum undique, & in toto corpore fit, incredibilis eſt effectus. Myriades enim vaſorum nunc cæcæ deſinunt alimentum partibus vicinis affundere; deſinunt ergo eæ ali, & ſenſim diſſipato undique fluido humore, in ſolidam maſſam, a longa contractione minorem abeunt: quæ iterum & vaſcula vicina comprimit, & celluloſæ telæ eſt pro puncto fixo, ad quod, tamquam ad punctum immobile, valentius ſe contrahat.

Hæc manifeſta cauſa eſt indurationis tendinum, ex pulpa carnea in durum ligamentum, ex eo in cartilaginem tranſeuntium.

Altera cauſa habet aliquid morboſi; & tamen frequens eſt. Fit a vapore gelatinoſo (*c*), undique circa fibram aut celluloſam, aut muſculoſam coacto, ut tota ea regio craſſa, cæca, alba fit, non tamen continuo dura, quæ ſcirrhi eſt contritio. Ejuſmodi membranas craſſas ſæpe vidi in ventriculo (*d*), inteſtinis (*e*), liene celluloſa tela pleuræ, pulmone, cujus aliqua portio immeabilis fit, fundumque in aqua petit. Hæc eadem eſt conditio ſcrophularum, tumorum cyſticorum, ſtrumarum, nimis per valles ſubalpinas vulgarium. Vidi in muſculis, ut alba materies confuſa fibras occultaret, & muſculus in rotundam ſtrumam degeneraret. Vidi cæcum inteſtinum per ejuſmodi morbum vere nunc excæcatum. Duritate addita id malum in ſcirrhum, & cartilaginem abit; & calcariis demum particulis commiſtis, in oſſeam degenerationem.

(a) Viſcera ſeni 130. annorum valida &c. phil. tranſ. n. 306.
(a*) Pag. 271.
(b) Oper. minor. t. 1. p. 88. n. 6.
(c) Habet *Hartſoeker* ſuite des conjectures.
(d) *Sinop.* parerg. p. 34.
(e) Per inteſtina *Sinop.* ibid. In veſicula fellea Idem.

§. III. *Vis inſita & nervoſa minuitur.*

Lentum ſed magnum & immedicabile malum nunc eſt, nervorum calloſitas, & ad ſenſum ſurditas, & ſimilis fibrarum muſculoſarum ad ſtimulos pigrities.

Ea ſenſim ſubnaſcitur, & tamen circa annum ætatis quinquageſimum jam ita invaluit, ut plerumque in genitalium partium irritabili natura, & in facilitate expellendi ſeminis diſcrimen percipiatur; ut eodem tempore oculorum ad lucem exiguam aliquanto hebetior ſenſus ſit; ut in multis mortalibus aliquid de auditus ſubtilitate decedat; ut etiam guſtus a mitioribus, & dulcibus cibis minus afficiatur, & fortiores deſideret ſtimulos; ut lotium minori ſaltu, & cum reſiduarum guttularum quaſi ſputatione ejiciatur. Paulo hæc ſerius ocyuſve ſuperveniunt, nunquam tamen a vita humana abſunt. Videntur autem ad indurationem illam univerſalem pertinere, cujus nimis multa documenta dedimus (*a*). Difficilius enim emovetur, quod impreſſionem ægrius accipit; neque dubium eſt, in nervo & in muſculo irritationis effectum eſſe, ut ipſa eſt irritatio, hæc ut mutatio a corpore irritante producta, & iſta demum in ratione inverſa duritatis, qua fibra externis corporibus reſiſtit. Uti vero cerebrum dureſcit, ita nervi. Cor in cane vetulo minus irritabile (*b*).

§. IV. *Humorum mutatio.*

I. *Decrementum.*

Si plus eſt terræ & partium durarum in homine, minus eſt adeo partium fluidarum. Non continuo in craſſis humoribus ea diminutio percipitur, ſeneſque ſæpe plethorici videntur. Fallax tamen eſt plethora, fitque a deſertis vaſis minoribus, nunc cæcis (*a*), aut reſiſtentibus, unde fit, ut quem bonum humorem ventriculus cum inteſtinis generat, is magis per rubra grandia vaſa, arterioſa & venoſa, circulum obeat, minus in vaſa minora penetret. Quare perſpiratio ſenibus (*b*) etiam ad pondus minor eſt, ſemen parcius, vapor in celluloſas telas exhalans diminutus, oculi humor aqueus (*c*) & vitreus & cryſtallinus parcior; ſuccus glandularum conglobatarum fere ſublatus (*d*), qui tamen optima erat lymphæ portio.

Sed nutritio fit in vaſis minimis, per quæ vapor circumit, & tenuis lympha: ſenes ergo minus aluntur, quia minus adeſt humoris alibilis. Credas hanc etiam eſſe in cauſis virium nervoſarum imminutarum. Nam & nervus, & carnea fibra inutiles fiunt, dum ſiccefcunt. Vetulis araneis non tantum eſt ſucci, ut poſſint retia texere: ſed nequidem tantum, ut pedis ſpon-

(a) P. 270. 271.
(b) *Toſetti* L. II. obſ. X. Elem. phyſiolog. L. IV. p. 222.
(a) P. 272.
(b) L. XII. p. 57.
(c) L. XVI. p. 285.
(d) L. II. p. 125.

ſpongia irroretur, quare juniores quidem, non ita adultæ, per plana perpendicularia poſſunt adſcendere (*f*).

Denique minime dubium eſt in ſenio, quando nunc glandulæ meſentericæ evanuerunt, vaſorum lacteorum pleraque (nam aliqua prætereunt) quæ per eas glandulas tranſeunt (*g*), una cum glandulis, quas permeare nequeunt, excæcari, ita longe minorem alimenti copiam de eodem cibo ad ſanguinem venire.

§. V. II. *Humorum Corruptio.*

Liquores, qui per vaſa humana circumire deſtinati ſunt, blandi omnes ex naturæ manu prodeunt, albuminis ſimiles, nullo ſale eminente, vix odori, ex aqua adeo uberiori cum pauco ſale, & pauco oleo contemperati. Nondum olet ſuaviſſima virginis anima, neque ſudor, neque perſpiratio, etſi fæces & lotium jam plurimum ab illa innocentia infantili receſſerunt.

Verum nunc in ſenio hæc omnia vitiantur. Cauſa eſt aliqua in diminuta perſpiratione (*a*), quæ via potiſſimum particulis acribus de corpore exhalantibus patebat. Ea nunc in dura cute exigua ſupereſt, & ob arctatos poros, ſolius fere aquæ. Quare juniores plus perſpirant, ſenes plus habent excrementorum craſſiorum, & conſpicuorum (*b*).

Alia cauſa eſt in alvi ſiccitate, ſenibus adeo familiari, quæ ipſa cauſſam ſuam habet in diminuta inteſtinorum irritabile. Minus enim valide ad fæces expurgandas inteſtina nunc contrahuntur; & fæces diutius retinentur (*c*), & ſuam fætidiſſimam (*d*) aquam ad ſanguinem uberius mittunt. Etiam ventriculus in ſummo ſenio tenuior viſus eſt, ut parum cibi toleraret (*d**).

Deinde paulatim magis & magis humores noſtri imbuuntur & replentur particulis ſalſis, ex indeſtructibili ſale marino, ejuſve aſpera ſiticuloſa terra, per tot annos ad noſtros humores admiſtis, neque ſubactis: ex particulis alcaleſcentibus carnium; e ſpirituoſis illis vinorum varii generis elementis, ex aromatibus, ex ſeminibus acribus, inter quæ ſinapi puto pernicie eminere, per tot annos nunc ad humores noſtros miſtis, ut portio blandi albuminis ſuperetur, quod in lucem ex materno utero attulimus. Præceps (*e*), ut dudum eſt adnotatum, ab alcohole ſenectus ſuccedit, quod & ſolidas partes calloſas reddat, & fluidas induret.

Ergo ſeni, etiam ſano, anima gravis, ſanguis ſalſus, & urina, & ſudor, idemque fætidior, & colorantes particulæ, quas puriores juniorem humores nullas ad cryſtallinam lentem ferebant, nunc flavæ primo, inde opacæ, in ea

(f) Hiſtoire naturelle des animaux t. 1. p. 132. 133.

(g) L. 24 p. 201.

(a) *Hofman.* different. vaſ. p. 73. Addit eos tardius ſeneſcere, quibus cutis mollior ſit.

(b) *Dodart.* apud *du Hamel.* anciens memoir. p. 226. Hiſt. Acad. Reg. ſociet. p. 388. Idem ibid. ann. 1707. p. 234. *Robinſon.* p. 281. *de Gorter.* perſpir. p. 200. Eſſe ad urinam, ut 1. ad 8. 10. *Robinſon.*

(c) L. 24. p. 277. 278.

(d) Ibid. p. 244 285.

(d*) *Baylies* phil. tranſ. n. 306

(e) *Craanen.* de homine p. 469. *Strang.* odenſund ſokn.

ea ſubtiliſſima (*f*) vaſcula ſubeunt; ſic reticulum mucoſum in ſene flaveſcit, ut etiam pictores annorum injurias eo colore admiſto exprimant (*g*).

§. VI. III. *Terræ abundantia.*

Maximum vitium tamen humorum ſenilium eſt, terra ſuper modum prioris ætatis abundare. Res ipſa facile oſtenditur. In ſanguine (*a*), ſero (*b*) omni demum humore ſenis plus eſt terræ: ipſe denique humor aqueus oculi ad (*c*) aquam in junioribus ſe habuit ut 975. ad 1000. in ſenibus ut 992. ad 1000. Et lens cryſtallina, uti flava nunc eſt, ita durior (*d*). Et ſunt mortales, in quibus terra adeo abundat, ut incredibilem copiam cum gelatina viſcida in ſedem podagræ deponant (*d**).

Cauſa hujus ubertatis mihi videtur potiſſimum eſſe in renibus. Urina ſenum, etſi copioſior eſt (*e*), quam in junioribus, tamen non uberior eſt pro ratione potus, rubra enim & meracior (*f*) egeritur. Parcior autem ſecernitur, quod renalia cola ex communi ſorte omnium vaſorum ſenilium arctata ſint, minuſque facile dilatentur, hinc ab eodem ſanguine minus aquæ tranſmittant.

Poteſt etiam alia cauſa eſſe in tritu, qui de ſenilibus vaſis, multo majori parte terreis, plus terræ deradit, glutinis minus, eamque terram in ſanguinis maſſam reducit. Ut ſibi ipſi homo ſit terræ minera (*g*).

§. VII. *Ex ea terræ ubertate cruſtæ calloſæ, cartilagineæ, & oſſeæ naſcuntur.*

Hæc nunc materies eſt, quæ in junioribus aliquando, ſed longe frequentius in ſenibus, per univerſum corpus humanum in ſpatia celluloſa deponitur.

Prima mihi facies ejus ſucci videtur (*a*) flava eſſe, pultacea.

Is ſuccus in celluloſam telam aliquam effuſus ſtagnat, & porro, abacta per exhalationem, aut per compreſſionem, parte aquea, ſenſim cinereus, inde ſciſſilis & ſimilis cartilaginis, denique oſſeæ naturæ non diſſimilis, ſemper tamen inorganicus eſt, abſque laminis & fibris, & minus oſtenſurus olei, plus terræ (*b*). Eundem putant Cl. viri eſſe ſuccum nutritium oſſium (*c*). Verum is magis gelatinæ ſimilis eſt.

Non puto partem eſſe in corpore humano, in qua ejuſmodi concrementa non viſa ſint, rarius in ſtatu pultaceo, plerumque in oſſeo.

Inter membranas vidi, & alii Cl. Viri viderunt, in dura cerebri membrana

(f) L. 16. p. 277.
(g) *Ruſſell.* Oecon. p. 136.
(a) L. 26. p. 114.
(b) Ibid.
(c) *Bertrandi*, ocul. hepat. p. 75.
(d) *Petit* Mem. de l'Acad. des ſcienc. ann. 1721.
(d*) L. 26. p. 115. 116. Mem. de 1758. p. 429.
(e) Pag. 133.
(f) Pag 96.
(g) Pag. 113.
(a) Elem. Phyſiol. l. 26. p. 146. Opuſc. pathol n. 47. progr. ad diſp. *VValbaum.* k. Svvenska Wetensh handling. t. 12. Add. *Crell.* art. coron indurat.
(b) Cl. *Aug. Budæus* miſcell. Berol. t. 4. p. 66.
(c) P. *Valcarenghus* Aneuryſm. aort. p. 40. G. *Cheſelden.* Introduct. to the oſteograph.

na (*d*), in falce (*d**), & alibi, tum in pia membrana (*e*), quod mihi pariter contigit vidiſſe.

In ſinubus cerebri, qui ſint duræ matris (*f*).

Materies gypſea compacta ſub tendine muſculi temporalis (*f**).

In ſclerotica oculi membrana (*g*), vitioſa homini, avibus & piſcibus legitima eſt oſſea fabrica. Sic in lente (*h*) cryſtallina. Multo magis notabile concrementum oſſeum vidi, toti oculo concentricum & retinæ, ejuſque locum tenens, perforatum rotundo pro nervi optici foramine (*i*).

Tympani membranæ pars oſſea viſa eſt (*k*).

Pleuram calloſam, & corio duriorem vidi (*l*), aliique, demum alii oſſeam: concrementum nempe in celluloſitate exterius pleuræ circumjecta ſedet.

Pericardium non raro oſſeſcit (*m*).

Neque ſub cordis prima membrana (*n*) ſquamæ oſſeæ, aut cartilagineæ raræ ſunt; nec in ſepto cordis (*o*); neque in valvulis arterioſis & venoſis (*p*).

Lienis membrana craſſior & calloſa fuit (*q*), & cartilaginea (*r*), & oſſea (*s*).

Subſtantia interior hepatis laminis oſſeis varia (*t*), & in pulmone ejuſque bronchiis (*u*) oſſea concrementa viſa ſunt.

Meſenterii (*vv*) rariores, aliquæ tamen, particulæ oſſeæ viſæ ſunt, & in omento (*x*).

Inteſtinorum rariſſimus morbus eſt, ob perpetuum, ut puto, motum. Craſſeſcunt tamen, & in cartilagineam (*y*) naturam abeunt; ventriculus etiam frequenter. Et legitur exemplum, poſt dyſenteriam, villoſam & nerveam inteſtini tunicam (*z*), in oſſeum concrementum mutatam, per anum deſcendiſſe.

In

(d) L. X. p. 66. In ſene 130. annor. phil. tranſ. n. 306. *Gernet.* fibr. ſen. n. 12. *Hebenſtreit:* de oſſium incrementis Comm. Lit. 1744. hebd. 3. in Archiepiſcopo. Plerumque fieri *Lieutaud* preciſ. p. 427. Inter duram membranam & foſſam mediam cranii effuſa materies gypſea, Journ. Med. 1764. Aout.

(d*) Nov. Comm Acad. Petr. IV. p. 367.

(e) L. X. p. 15 *Sue* p. 21.

(f) J. E. *Hebenſtreit.* oſſ. increment. B. *Genga* p 155.

(f*) Journ. Med. 1764. Aout.

(g) *Blas.* obſ. 8. L. VI.

(h) L. XVI. p. 285.

(i) Opuſc. pathol. 53. conf. *Zinn.* Hamburg. Magaz. t. 19. p. 439.

(k) J. E. *Hebenſtreit.* Inter lamellas ejus membranæ oſſea lamina *Caſſebohm* apud *Schaarſchmidt.* phyſiol. II. p. 61.

(l) Conf. L. 8. p. 79. In pleura dextri lateris a ſecunda ad ſeptimam coſtam oſſea natura *Gernet.* fibr. ſenil. n. 12. Cū pleura tectum in diaphragmate *Hoernegke* de indurat. In ſene pleuræ pars oſſea *Schacher.* progr. ad diſp. *Schuſter.*

(m) *Sinopeus Duverney.* II. p. 2.

(n) L. IV. p. 222. 238. *Cheſelden.* l. c.

(o) Cartilagineum *Columbus* p. 265. oſſeum *Boerhaave* Prælect. Acad. 3. p. 725. *La Mettrie* in comm. 3. p. 298.

(p) L. IV. p 237. &c. In ſene *Mekel.* Mem. de Berlin t. 12.

(q) G. v. *Swieten* t. I. p. 267. *Ruyſch.* Centur obſ. 4.

(r) *Tiling.* anat. lien. p. 214.

(s) *Pechlin.* L. II. obſ. 40. Hiſt. de l' Acad. ann. 1706 p. 26.

(t) *Deidier.* conſ. L. 3 p. 105.

(u) *Blas.* Miſcell. p. 305.

(vv) Act. Mar. Balth. ann. 1699. p. 236.

(x) *Rhōd.* *Parol.* hiſt. med. p. 184.

(y) Conf. L. XXIV. p. 286.

(z) *Nov. Eph.* Nat. Cur. Vol. I. obſ. 61.

In teſte laminæ oſſeæ non raræ ſunt (*a*), nec in utero (*b*), aut ovario (*c*).

In glandulis frequens vitium eſt, in thyreoidea (*d*), in mamma; etiam in cyſtidibus (*e*) morboſis cartilaginea & oſſea durities vulgo reperitur, & in ſuillo adipe (*f*), inque humano (*g*).

In celluloſa tela mera oſſea natura non rariſſima eſt, ut in brachio (*g**) oſſeæ laminæ ſubnatæ ſint, & in tumore femoris (*h*): oſſea etiam concrementa varia in pelve (*h**), & in articulo genu (*h***) viſa ſunt. Ligamenta humeri oſſea (*i*), & teres femoris (*k*) vinculum.

In tendinibus minus rarum malum eſt (*l*), & in avibus perpetuum (*m*).

In muſculis demum (*n*) concretam materiem vidi, ad ſcirrhi (*o*) modum; alii oſſeam naturam. Vidi etiam inter muſculos buccæ numeroſiſſimos arcus oſſeos quotidie ſubnatos.

Succus oſſeus vertebris ſenum circumfuſus (*p*) eo pertinet, non bene pro ſecunda juventa habitus (*q*).

Demum in mediis cartilaginibus (*r*) per ſenium oſſea natura ſubnaſcitur, ut in larynge (*s*), & in coſtarum cartilaginibus (*t*), & in vertebralibus taleolis (*u*).

Ita perficitur *Harveii* effatum, partes molles in membranas fieri, & denique in oſſa (*u**).

§. VIII.

(a) Natura in teſte oſſea *Henkel* Saml. 8. p. 58. Teſtis peramplus cartilagineus *Haen* rat. medend. VI. p. 138 139.

(b) Cartilagineus Eph. Nat. Cur. Vol. X. obſ. 36.

(c) L. XXVIII. p. 88.

(d) Struma cancreſcens, & in ea os *Barthol.* hiſt. 64. Cent. VI. Opuſc. pathol. 6. *Lauth.* thyreoid. n. 17. *Nicolai* obſ. 4. L. VI. p 162.

(e) *Duverney* I. p. 329. 330. In ſacco enormi tergi Commerc. Lit. Nor. 1738. hebd. 22.

(f) *Severin.* Zootom. Democrit. p. 163.

(g) Duritatem pene lapideam in globis adipis vidi, ut tamen ab igne funderetur.

(g*) *Deidier.* Conſ. P. 3. p 124.

(h) Mem. de l' Acad. de Chirurg. t. 2. p. 274.

(h*) Phil. tranſ. Vol. LI. P. II. p. 661. Conf. L. XXIX. Sect. IV.

(h**) Eſſ. of a Soc. at Edimb. IV. n. 29. *Henkel* 3. Saml. p. 10.

(i) *Heuerman.* 3. p. 162.

(k) *Cheſelden* oſteogr. c. 6.

(l) In perinæo longo, & ſemimembranoſo *Heuerman.* in crure, tarſo, & pede *Vesling* epiſt. poſth. XV. Frequens in ſenibus *Lieutaud* l c.

(m) *Sten.* muſc. gland. *Fabric.* muſc. fabr. p. 386. *Wepfer* cicut In equo *La Foſſe* obſ. p. 27.

(n) Phil. tranſ. Vol. LI. P. I. Vol. LII. p. 145.

(o) Opuſc. pathol. obſ 45.

(p) *Ruyſch.* obſ. 67. *Sev.* *Pin.* p. 202. vide L. XXIX.

(q) *Poupart.* Mem. de 1699. p. 20. in homine centum annorum

(r) Plerumque oſſeſcere *Lieutaud*

(s) *Genga* anat. Chir. p. 93 *Boehmer.* polyph. p 13 in ſenibus.

(t) Sero *Verheyen.* p. 316. *Columb.* p. 265. Sed tamen *Boehmer.* polyph. p. 16. *Schæffer* progr. ad *Schuſterum.*

(u) *Genga.*

(u*) Gener. anim. p. 125.

§. VIII. *In arteriarum membranis.*

Etſi in junioribus (*a*) nonnunquam idem vitium accidit, frequentius tamen eſt in ſenio (*b*).

Deponitur in celluloſam telam arteriæ (*c*) intimam materies pultacea (*d*), calloſa, & ſenſim abit in ſquamas cartilagineas (*d**); demum oſſeas & fragiles, quibus principium aortæ frequentius (*e*), tamen etiam aliæ arteriæ variegantur, ut undique ſtrepant, etiam omnes fere in univerſo corpore (*f*) arteriæ. Sola autem ea interior (*g*) arteriæ cruſta oſſeſcit, dum exterior, & a pulſatione remotior, aortæ pars mollis eſt.

Non proprie membrana interna oſſeſcit (*h*), neque fibræ circulares, quarum notis inſcriptum concrementum vidi (*i*).

Inter ſquamas autem arteria a ſanguinis impetu laceratur (*k*), & ſæpe quaſi ulceribus conſumitur.

Eadem autem in ſede aorta, dum oſſeſcit, plerumque multo amplior eſt & aneuryſmatica (*l*), ubi prima preſſio eſt, extremi vero arteriæ fines arctantur (*m*), conſumta in aneuryſmate vi impellente. Quare non alia certior ſphaceli cauſa eſt (*n*).

Oſſa ex mero tritu (*o*) nata minus & minus admitto, cum præterea tendines, dum indurantur una craſſeſcant, quod non credas ex deleto glutine fibriſque ſibi propioribus explicari poſſe.

Etiam ſteatemata in arteriis vidi, & inſigne quidem durumque in facie anteriori aortæ. Ab ejus craſſitie tubus arteriæ obſtruitur (*p*).

§. IX.

(a) *Boehmer.* præf. ad faſcic. I. p. 10.

(b) *Veſal. Fallop.* Part. Simil. c. 7. *Covvper.* phil. tranſ. n. 280. *Duverney* de l'ouie p. 177. poſth. 1. p. 329. 330. *Fiſcher.* ſen. *Le Mettric* obſ. 3. *Scheuchzer.* Bresl. Saml. verſuch. 32. p. 296. *Crell.* indur. art. coron. *Rolfink.* de cute. p. 28. ann. 1743. p. 284 Comm. Lit. Nor. ann. 1744. hebd. I. Baſſ. Dec. 3. c. 4. *Boehmer* ib. phil. tranſ. num. 306. *Lanciſ.* Aneur. ed. nov. p. 349. *Bidloo* Exerc. 10. Dec. II. *Fabric.* orig. calc. ren. p. 20. 21. *Hommel* comm. *Mekel* l. c.

(c) L. 6. p. 162. not. 8. *Mekel.* Memoir. de l'Acad. de Berlin. t. 10. *Gernet.* fibr. ſenil.

(d) Progr. ad diſp. I. J. *Walbaum.* Svvensk. Acad. handling. t. 12. Opuſc. pathol. obſ. 18. ſeq.

(d*) In J. *Baylies* phil. tranſ. num. 306.

(e) Conf. l. 6. l. c. Aorta rigida in 100. annorum ſene Nov. act. Petrop. t. 4. p. 367.

(f) *Buchvvald.* obſ. 3. Hiſt. de l'Acad. 1706.

(g) *Plot* Natur. hiſt. of Oxfordshire p. 216.

(h) *Monro, Duverney.* conf. *Crell.* l. c.

(i) *Morand.* Mem. de 1736. p. 326.

(k) L. 6. p. 162. 190. Progr. ad I. J. *Walbaum.* *Mekel.* Berlin. t. 12.

(l) L. 6. p. 162. *Fiſcher.* p. 44. *Scheuchzer.* In J. *Baylies* phil. tranſ. n. 306. aorta duas uncias lata fuit.

(m) *Boehmer* l. c. in arteria ſpermatica.

(n) *Naſh.* phil. tranſ. n. 319. *Covvper.* ad n. 280. 299.

(o) *Boerhaave.* J. R. M. n. 467. *Simſon.* of the vvomb. p. 69. *Boeri* ad *Pitcarn.* p. 80.

(p) *Monro* act. Edim. II. p. 271.

§. IX. *Concrementa lapidea.*

In oſſeis iſtis concrementis eſt ſucci glutinoſi portio, quæ terreas mollecu-las faciat confervere.

Verum ex eadem materie etiam mera terrea & lapidea concrementa perinde naſcuntur, ad ferri tactum ſtrepera, granuloſa, ſabuloſa alias, aut quaſi calcaria, demum in lapides coacta, quando in cavis veſicis colliguntur.

Frequentiſſima ſunt in podagricis, quorum digiti manuum & pedum gelatinam ſudant viſcidiſſimam, ex qua tophi per ſiccitatem coeunt (*a*).

Fere ubique etiam, ubi oſſea concrementa, ibi & lapidea viſa ſunt, in ipſo cerebro (*b*), in valvulis cordis venoſis (*b**) & arterioſis (*c*), etiam frequenter; inter arteriarum tunicas, terrea ibi (*d*), aut lapidea cruſta (*e*), in cordis ſuperficie (*f*), in viſceribus omnibus, in pulmone etiam potiſſimum (*g*).

Ipſum ſanguinem in culpa eſſe, non partes corporis, in quas ſabulum deponitur, apparet, quod frequenter in eodem corpore ejuſmodi materies & in urinaria & in bilaria veſica (*h*) deponatur, aut in rene, hepate & pulmone (*i*); aut iidem ægri podagricos tophos nodoſque patiantur, & una calculos (*k*), aut cum calcariis cruſtis arteriarum iliacarum valvulæ ſemilunares aortæ (*l*), aut cum valvulis cordis calculoſis ancyloſes vertebrarum (*l**), aut arteriæ ſquamis oſſeis in calculoſis hominibus variæ viſæ ſint, quod in ſenibus frequens (*m*) eſſe illuſtris auctor exſtat, aut oſſeum quid in corde ſiniſtro, cum (*n*) lapidoſa arteria coronaria conjungatur.

Denique in ipſis lapidis morboſi officinis, & in ductibus eorum uriniferis, flava materies (*o*) perinde mihi viſa eſt, ut in arteriarum truncis, quarum iſta in oſſeas cruſtas, illa in veros abit lapides.

Et arenulæ demum in ſanguine viſæ ſunt (*p*), & per cutem podagrici hominis pruritum excitarunt, & demum in Illuſtriſſimo hujus Reipublicæ viro ſudor arenoſus abunde manavit, cum ob podagram antimonio uteretur.

§. X.

(a) L. XXVI. p. 114. &c.
(b) L. X. p. 17.
(b*) Ad L. XXVI. l. c.
(c) Ibid.
(d) Terreæ laminæ *Budæus* l. c. p. 66.
(e) L. XXVI. l. c.
(f) Opuſc. pathol. 52. & l. 4. p. 222.
(g) L. 8. p. 201.
(h) L. XXVI. l. c. *Horn. Bader.* obſ. 44.
(i) Ibid.
(k) Ibid.
(l) *Fabric.* l. c.
(l*) *Meker* T. XII. p. 50. 51.
(m) Idem Orig. calc. renal. p. 20 21.
(n) *Gieſtler.*
(o) L. XXVI. p. 114.
(p) Ibid. p. 115.

§. X. *Senium.*

Hæ nunc conjunctæ cauſæ ſunt ſenii, in quo conveniunt cordis magnitudo (*a*) minor, ſi cum fetu comparetur, & irritabilitas (*b*) pro portione junioris hominis diminuta.

Deinde in toto ſyſtemate nerveo ſenſus (*c*) minus acer, & vis inſita minor (*d*), & vaſorum numeroſorum (*e*) jactura, atque cæcitas, & in univerſa fibra; inque ſanguine major terræ (*f*) portio, & coctiones & excretiones (*g*), & vires muſculares minores (*h*), acrimonia (*i*) denique per omnes humores ſubnaſcens, & impuritas.

Id ergo *ſenium* eſt, cujus initia aliqui ad quadrageſimum annum poſuerunt, alii ad ſexageſimum. Crudam etiam ſenectutem a decrepitudine ſepararunt. Crudam autem vocant, in qua hactenus officiis vitæ humanæ pares ſumus, cibos concupimus, concoquimus, valemus ad venerem, ad motum muſcularem ad ſtudia, neque exſuccum hactenus corpus eſt.

Poſſis hanc primam ſenectutem ordiri in iis, qui non ſunt myopes, ab uſu conſpicillorum (*i**), & ad annum ſexageſimum (*k*) producere, etſi hic plurimum ſubeſt varietatis, & alii aliis mulo diutius & vires retinent corporis & decus.

Non ergo in ſola rigiditate (*l*) cauſam ſenii mortiſque oportet ponere. Nam ex defectu irritabilitatis plurimi in ſenibus muſculi languent, molleſque pendent.

In hac viridi ſenectute tamen memoria incipit difficilis reddi, ut duritiem cerebri non poſſis non agnoſcere (*m*). Veſtigia dudum inſculpta, promta ſuperſunt. Novos eventus, qui ſibi accidunt, ſenes difficulter animo revocant (*n*), & eorum, quæ paulo prius geſta ſunt, facile obliviſcuntur.

Lentor tamen ipſe in actionibus ſenum ſubnaſcens facit judicii maturitatem. Dum lento motu notionem compoſitam expendunt, ejus diſcrimina a ſimilibus notionibus, ſed aliqua in parte differentibus, facilius percipiunt: adde quod experienta rerum caſus ipſis ſimiles revocat, ex quibus eventum per analogiam aliquam divinant. Timidiores ſunt ob virium debilitatem, ob memoriam malorum ſucceſſuum. Miſericordia minus moventur, quod ab iiſdem cauſis nervi minus percellantur.

(a) L. IV p. 295.
(b) Ibid. p. 321.
(c) L. XXX. p. 273. 274.
(d) Ibid
(e) P. 273.
(f) P. 276.
(g) P. ibid.
(h) Cum & inſita vis minor ſit & nervea.
(i) P. 276.
(i*) Maribus anno 35. Feminis 46. *Ruſſel.* œcon. natur. p. 147.
(k) Ita *Alberti* in conſtit. crim. *Carol.* p. 39. Nos in Helvetia veteranos dicimus, qui annum 63 attigerunt.
(l) L. A. *Vieillart.* theſ. ann. 1739. *Lallemant.* theſ. ann. 1743. *Cheyne* ſanit. infirm. p. 240.
(m) Abſque madore in homine 130 annorum *Fiſcher.* p. 181. Durum phil. tranſ. num. 306.
(n) In homine 100. annorum phil. tranſ. n. 339.

§. XI. *Num detur rejuveneſcere.*

Antiqua fama eſt, de aquila, novare roſtrum (*a*).

In hominibus etiam, & nonnunquam valde vetulis, ſigna ſecundæ juventæ dicuntur ſe obtuliſſe. Lac quidem in mammas rediiſſe (*b*), de utero menſes fluxiſſe (*c*).

Canis, aut calvitiei ſucceſſiſſe novos & coloratos capillos (*d*), etiam anno centeſimo primo (*e*) & centeſimo decimo quarto (*e**).

Dentes novos renatos (*f*), aut ſolos, aut cum capillis (*g*), aut in eadem anu mammas firmas, novos dentes, nigram comam, menſeſque (*h*) rediiſſe.

Oculorum uſum redditum, ut ſenes conſpicilla abjicerint, quibus diu eſſent uſi, per multa exempla mihi conſtitit.

Etiam cum novis dentibus, crines renati anno 110. (*i*).

Neque olim *Franciſcus Bacon* (*k*) ſpem abjecerat, poſſe per intenerationem, veteriſque humoris exhauſtionem, a medicis aliquid ejuſmodi effici.

Lege etiam Cl. *Enborning* (*l*) frictionibus & vaporibus non adeo infeliciter ſimile quid tentaviſſe.

Non putes impoſſibile eo modo, ſed potiſſimum per aliam diætam, aliumque aerem aliquid obtinere. Diætam, inquam, cum bono ventriculo humectantem, lacteam, vegetabilem. Aerem multo calidiorem, quam aer eſt patrius. Dudum eſt adnotatum, Europæos in inſulam Hiſpaniolam translatos vehementer debilitari, ut vel ab una venæ ſectione in hydropem incidant, celeriter etiam ſeneſcere. Verum contra longiorem eſſe ſenectutem (*m*) ante decrepitudinem. Etiam fecunditas in calidis inſulis rediit, & Braſilienſes (*n*), etſi mature pubeſcunt, tarde tamen ſeneſcunt. Aliquid ſimile fit in bobus vetulis, qui, cum ſucculento paſcuo, vacatione a labore & omni cura gaudent. His certe fibræ redduntur, quam aratori bovi, teneriores, & novus adeps inter fibras & lacertos renaſcitur.

Duo

(a) *Verulam.* hiſt. vit. mort. p. 81.

(b) Sæpe, vide L. 28. p. 108.

(c) *Plemp.* fundam. p. 85. Anno centeſimo Journ. de Trevoux. ann. 1708. Anno centeſimo ibid. & 1706. *Blancaard* Jaarregiſt. Cent. 7.

(d) *Alex. Benedictus* l. 6. c. I C. A. *Reyes* Quæſt 26. pag. 298. Hiſt. de l' Acad. ann. 1703. p. 37.

(e) *Beatrici Papafavæ* apud *Valiſneriumn* oper. t. 3. p. 221.

(e*) Act. Erud. Lipſ. ſuppl. t. 4. p. 327.

(f) Anno 81. *Lehman.* chron. pag. 775 phil. tranſ num. 339. Nonageſimo *Linden.* phyſiol. reform. p. 553. Nonageſimo quinto *Palfyn* anat. Chir. t. 2. p. 77. *Lehman* Centeſimo *Valiſner.* oper. t. 3. p. 228. Centeſimo quarto Lond. Magaz. ann. 1755. m. auguſt. Centeſimo decimo *Plemp.* fundam. p. 119. 120. valet togat. p. 24. Centeſimo decimo quinto *Baynard. Pſychrolus* p. 408. Anno 118 & 120. Eph. Nat. Cur. Dec. II. ann. 3. obſ. 15.

(g) Hiſt. de l' Acad. 1703. Breſl. Saml. 1725. m. Dec.

(h) *Val. de Taranta* de vetula *Lehman.* an. 79.

(i) *Plemp* Munit. fundam. p. 119. 120. in *Jo. Macleyne.* In ſenectute *Borell.* Cent. II. obſ 10.

(k) Hiſt. vit. mot. p. 364.

(l) *Anfangs* grunde der mechan. arz. neyge-Iahrh. caſ. 4.

(m) *Charlevoix* Hiſt. de St. Domingue. p. 14. Carthagenæ *Ulloa.* itin. p. 59.

(n) *Piſo* Hiſt. nat. Ind. l. 1. p. 12.

Duo nempe ſunt, quæ facere oportet, humoris ſufficientem copiam reſtituere, & irritabilitatem partibus ſolidis reddere. Illud diæta, hoc regio calida facit (*o*). Cordis micationes, ut paulo poſt dicemus, in ſene nimis paucæ ſunt; ſed eas ipſe aer calidus frequentiores reſtituit.

Sponte & abſque magna cauſa nihil fit ſimile. Menſes equidem vitium ſæpe uteri (*p*), & potiſſimum etiam polypus aliquis reddit, aut ulcus: quare plerumque funeſti ſunt (*q*). Poteſt tamen per meliorem diætam, & lætitiam animi plethora aliqua renaſci, maxime in exhauſto corpore.

Crines laxitatem in cute novam, adipiſque ſubcutanei copiam requirunt. A febre (*r*) barba fulva rediit vigorque venereus.

Dentes illi ſeniles ſæpe (*s*) dudum nati ſunt, ſed occulti, ut molares poſteriores (*t*).

Poteſt etiam tertia dentium ſeries adfuiſſe (*u*), qui delapſis dentibus prioribus, faciliorem nunc viam inveniunt. Etiam iſta plethoræ dona ſunt, aliquando ſuſpecta (*u**).

Oculorum nova vis frequens eſt, quæ naſcitur a denſitate humorum & partium ſolidarum (*x*) oculi, & in omni ſene rediret, niſi humores ſæpe una opaci redderentur, dum ſolidæ partes complanantur.

Mammas adeps noviter natus poteſt videri reddidiſſe.

De avibus vix credo. Roſtra & calcaria (*y*) diu creſcunt, etiam in vetulis, in aviculis, ſed vitioſe, ut reſecare oporteat. Eo forte aquilæ roſtrum pertinet.

§. XII. *Senes decrepiti.*

Pergit interim vitæ torrens nos ad oras æternitatis, tacita, ſed irreſiſtibili vi devehere. Serius, ocyus ſi vixerit, eo pervenit ſenex, ut vita pro ſumma miſeria, & mortem pro beneficio haberet, ſi ſaperet. Nemo vivo magis penicillo hanc moriendi neceſſitatem *Swiftio* depinxit (*a*).

Ea vitia omnia, quæ in ſenio expreſſimus, in decrepita ætate majora fiunt. Primumque univerſum fere ſyſtema nervoſum nunc inutile eſt. Cerebrum, quod lento callo induruit, etiam antiqua veſtigia rerum amiſit, novaſque nullas nunc recipit (*b*). Nihil de deſideriis ſupereſt, præter proximæ neceſſitatis cupidinem, ut cibi, quæ omnium ultima nos deſerit.

Cetera plorant, ut inulti pueri, quæ ſolæ ipſis vires, ad obtinenda ſua deſideria, ſuperſunt. Inde ne cibum quidem requirunt, niſi oblatum (*c*), & nihil omnino edunt (*c**), ut ſola ſitis a ſiccitate nata ultima ſuperſit (*d*). Et demum ante mortem & excrementorum irritationem deſinunt per-

(o) L. 6. p. 185.
(p) L. 28. p. 245.
(q) *Manningham.* Compend. p. 45.
(r) *Lotich.* obſ. 2. c. II. l. 4.
(s) P. 228.
(t) Journ. de Trevoux ann. 1708. m. Nov. *Marc. Donat.* p. 608.
(u) P. 228.
(u*) Ex plethora periit, cui anno 82. dentes eruperant phil. tranſ. n. 337.
(x) L. 16. p. 349.
(y) Carduelis J. A. *Geſneri* & *Willughby* p. 14. Luſcina ædolog. p 130.
(a) In *Gulliveri* itineribus.
(b) *Fiſcher* p. 111. Propriæ domus oblatus *Zacchias* Med. leg. p. 24.
(c) *Fiſcher* ibid.
(c*) Anno 95. *Fiſcher* p. 95.
(d) Ibid.

cipere (*e*), & fere perpetuo dormiunt (*f*). Optimus A. *de Moivre*, meus in Academia ſcientiarum anteceſſor, vixit annos 88. Ultimo anno dormiebat 20. horis, vigilabat horis 4. donec tandem per ſomnum vivere deſiit.

Veneris dudum gaudia fugerunt, cum vi ſenſus, qui partes genitales animabat: ſenſus enim omnes nunc calleſcunt. Aurium officium (*g*) integre diſperit (*h*). Lucis majoris indigentia ſenibus ſolis neceſſitatem facit: huic malo per ætatem cæcitas ſuccedit & in homine, & in animale (*i*); tum ex amauroſi, a calloſa retinæ conditione (*k*) nata, tum a cataracta, ex perfecta lentis cryſtallinæ opacitate ſuborta.

Neque olfactu, neque guſtu porro (*l*) valent. Dulcedinem mihi viſi ſunt amare, quicunque in eum ſtatum inciderunt. Sed neque tactus duræ cutis idem eſt.

Muſculorum omnium ſumma eſt debilitas (*l**), ut amiſſo uſu domus in cubiculum, inde in lectulum ſe recipere cogantur, ſubſtinendo corpori impares. Hinc omnia animalia vetula torpida, etiam alacer canis, & bellicoſus leo (*m*).

Inteſtina, amiſſa vi irritabili, fæces alvinas (*n*) longiſſimo tempore retinent; neque veſicæ impatientia ad ultima tempora ſupereſt, nam mors ſenilis ſæpe per paralyſin ejus receptaculi præcipitatur.

Viſcera ſuis velamentis, viciniſque ſaccorum membranis adnaſcuntur: artus fiunt ancylotici (*o*), a ligamentis oſſeis factis; & a ſucco oſſeo in cava acetabula effuſo.

Redeunt in ſe ipſos ſenes, & ſtatura minuitur, atque ſpina antrorſum inclinat, tum ob muſculorum dorſi debilitatem, tum ob ſuccum oſſeum inter corpora vertebrarum anterius effuſum, quo conferveſcunt (*p*). Etiam qui obeſi fuerant, nunc emaciantur, & denique macilentia ſumma (*q*) eſt, & oſſa pene pollice breviora, & artus undique minores fiunt. Deletis alveolis (*r*) maxillæ os male claudunt, & ipſa vis muſculorum eam levantium ita fracta eſt, ut perpetuo fere maſticare videantur, dum maxillam ſponte labantem, cum labore attollunt. Ramus adſcendens maxillæ inferioris & tenuior fit & brevior (*r**). Dentium etiam defectus facit, ut minus manducent, cibumque paulo duriorem integrum deglutiant, male ſubactum. Macileſcunt ſenes, qui prius toroſi fuerant (*r***), quod & minus alantur, & pori adipem ſudantem permiſſuri clauſi ſint.

Denique cor ipſum, princeps machina animalis corporis, oneri ſuccumbit.

(e) *Fiſcher* p. 111. Urſi marini vetuli non edunt *Nov.* Comm. Acad. Petropol. II. p. 353.

(f) *Marquet.* p. 28.

(g) *Wepfer* apoplex. p. 268.

(h) Etiam canes ſurdi fiunt *Linn.* Syſt. nat. t. 1. P. 2. p. 60.

(i) Idem in cane. In luſcinia Ædologia p. 135

(k) L. 16. p. 340.

(l) *Barzillai* Samuel. l. 2. c. 19.

(l*) *Wepfer* l. c.

(m) *Wintringham* p. 36. 37.

(n) L. 24 p. 284. In ſene 130. annor. *Fiſcher* p. 97.

(o) Omnes articuli in ſceleto coaliti *Columbus* p 264. Sic *Mekel* Mem. de l' Acad. de Berlin. t. 12. p. 50 51.

(p) B. *Genga*.

(q) In ſene indo floridano quintæ generationis atavo *Hawkluyt* Itin. t. 3. p. 322. Etiam animalia, ut urſi marini l. c.

(r) *Ruyſch.* muſ. p. 131.

(r*) Mem. de l' Acad. ann. 1758. p 431.

(r**) In ſene 130. annorum phil. tranſ. num. 130.

bit. Dudum arteriæ induratæ ejus vires ſuperarunt (*s*), ut & ipſum in ſenio fiat amplius (*s**), & proxima aorta (*t*). Dudum ob parcitatem ſanguinis, & ob minorem vim inſitam (*u*) cor lente ſaliebat, ut a 80. pulſibus ad 70. (*v*), ad 50. demum ad 40. (*x*), & ad 30. (*x**), & 24. (*y*), & infra eum numerum redeat, & demum intermittat (*z*), & una reſpiratio rareſcat (*z**).

Inde frigus, & venæ magnæ (*a*), quæ in cor male ſe inaniens & ipſæ difficulter ſe evacuant.

Inde ſphaceli demum ſeniles (*b*), quando omnino cor ſanguinem non poteſt trans vaſorum anguſtias adigere.

§. XIII. *Longævitas.*

I. *Animalium.*

Serius, ocyus, cor, cui proximum erat ut ſuccumberet, ſuccumbit denique oneri. Solus terminus ejus quietis incertus eſt, neque erit aut inutile, aut injucundum, & de definiendo eo termino cogitare, & de cauſis, cur alius, ſit aliuſque, pro varietate animalium, gentium, & hominum.

Eorum, quæ vegetant, arbores longæviſſimæ ſunt. Etſi non multum tribuo nonnullis certarum arborum encomiis, certum eſt tamen, vel ex circulorum argumento, pinos & abietes duobus ſæculis & ultra, quercus multo diutius durare.

Adgnoſcas longævitatem ex lentore, quo ad plenum incrementum ſuum perveniunt. Nemo, qui quercum (*a*) ſævit, vidit adultam. Inter ſylvas quæ curæ traditas ſunt, quæ ante quadraginta, & ante quinquaginta annos ceſæ reſurgunt, ea enim eſt vallium & collium ſubalpinorum felicitas, ut abietes facillime renaſcantur. Quæ quinquaginta ſunt annorum, multum a juſta ſtatura abſunt, neque pedis diametrum ſuperant. Arbores Baobab intra 200. annos 5. pedum diametrum acquirunt, maturæ ſunt 25. pedum diametro (*b*), longæviſſimas adeo eſſe apparet, ſuntque indicia, eſſe inter eas arbores, quæ ſæculo XIV. jam vixerit, & anno 1555. inſcriptionibus a *Theveto* dictis notata fuerit (*b**): Eadem eſt vaſtiſſima, diametro 30. pedum, radi-

(s) *Boerhaave Berner* applic. mechan. p. 70.

(s*) *Scheuchzer. Fiſcher* ſen. p. 44. 76. Ventriculus dexter duplo amplior, ſiniſter tenuis *Mekel.* l. c.

(t) In homine 163. annorum *Cheſelden.* p. 182. Mihi viſa eſt pro portione reliqui corporis a prima infantia perpetuo creſcere, & omnium ampliſſima eſſe in decrepitis ſenibus, qualem pene 100riam vetulam incidi.

(u) In cane vetulo *Toſette* l. 2. obſ. 11. comparata cum 12.

(v) *Floyer* pulſe vvutch p. 18.

(x) In centenario *Sauvages* reſpirat. difficult. p. 5. noſolog. t. p. 382. tum *Marquet.*

(x*) *Sauvages*, *Marquet.*

(y) *Marquet.*

(z) 10. 12. ante mortem diebus phil. tranſ. n. 306.

(z*) *Sauvages* diffic.

(a) *Fiſcher* p. 29. in manu. In cerebro Com. Lit. *Nor.* ann. 1744. hebd. 3.

(b) Eph. *Nat.* Cur. Vol. X. obſ. 36. conf. l. 4. p. 306.

(a) Creſcit annis 150. & ſana ſupereſt poſt tertium ſæculum œcon. abhandl. t. 8. p. 150. Arbores citat 800. annorum *Verulamius* p. 36. 37.

(b) *Adanſon.* voyag. p. 66. Mem. 1761. Vivere 5150. annis Præf l. c.

(b*) *Adanſon.* Mem. de l'Acad. ann. 1671.

radicibus pedum 110. (*b*†). Et viciſſim fungi intra biduum adulti tertio die diſpereunt. Sed etiam majores arbores longævæ ſunt, minores vix 50. annum ſuperant (*b***), & ſpontaneæ ſativas, & parum fecundæ fructiferas vitæ conſtantia excellunt.

Inter animalia, inſecta pleraque brevis ævi ſunt, quorum plurima, eorum certæ quæ formam mutant, eadem æſtate & excluduntur, & erucæ vitam vivunt, & transformata ne cibum quidem capiunt (*c*), certæ morti deſtinata. Sed eadem venere fruuntur diuturniſſima (*d*) (bombycum exemplo), & paulo poſt (*e*) feminæ, poſitis ovis, exſtinguuntur, mares aliquanto ſerius (*f*).

Longior in univerſum Ephemeri vita eſt: ejus enim eruca, (cur enim aliter vocemus) etiam ad tertium (*g*) annum vivit, ſub aquas demerſa & vorax. Quando vero ephemerum alas ſemel explicuit, tunc quidem aliqua eorum pauciſſimis horis (*h*), quæ longæviſſima ſunt uno die (*i*), pauciſſima ad triduum (*k*) ſuperſunt.

Apes per annum vivunt (*l*), aut ultra (*m*).

Diuturnior vita eſt iis, quæ non transformantur.

Polypus, adeo ſimplex animalculum, duobus annis ſupervixit (*n*).

Mantis (*o*) decem annis vivit, quem etiam hic Rupe reperi.

Araneæ dicuntur (*p*) intra annum perire. Vix crediderim in tanta diverſitate magnitudinis, quam in eadem ſpecie adnoto.

Scorpio lente creſcit & intra triennium (*q*) demum juſtam longitudinem attingit, ut credas longævum eſſe.

Affinis aſtacus (*r*) perexiguus ex ovo prodit, & ſingulo anno aliquantum augetur. Facile credo *Roeſelio*, ad vigeſimum annum pervenire.

Iterum hic longæva ſunt, quæ lente creſcunt, brevis ævi vero inſecta ſunt, quæ ex verme in perfectam muſcam ſubito abeunt (*s*).

Piſcium lentiſſimum, & forte perpetuum eſt incrementum, ob oſſa flexilia. Veteres multa habent exempla, & noſtri piſcatores eadem narrant (*t*), certe de cyprinis, qui poſt plurimos annos juſtæ ſint magnitudinis. Hæc etiam

---

(b†) Preface p. 217.

(b**) *Verulam* p. 34.

(c) Octiduo aliqui papiliones obvolitant *de Geer*. p. 246. *Malpighi* p. 41. Sic locuſtæ *Zinanni* p 48.

(d) *Roeſel*. t. 3. p. 55. *Swammerdam*.

(e) Etiam alia omnia *Swammerdam* p. 600.

(f) Aliquando etiam fecundam feminam ineunt *Roeſel*.

(g) *Swammerdam* bibl. p. 240. *Geofroi* t. 2. p. 256. *Reaumur*. l. c p. 459.

(h) *Schæffer* de eo animale p. 24. *Geofroi*. Etiam minus una *Reaumur*. t. 2. mem. 1. p 71.

(i) *Ariſtot* hiſt l. 5. c. 19. inde *Plin*. l. 11. c. 16. *Ælian*. anim. l. 5. c. 43. *Reaumur*. Mem. t. 1. p 460. 488. Etiam ad 21. Hiſtoire d' un Inſecte de l' Angoumois p. 67.

(k) Phil. tranſ n. 481. *Swammerdam* bibl. p. 267. etiam quatriduo *Swammerdam* ibid. Aliquot diebus *Geofroi* 2. p. 351.

(l) *Palteau* p. 300. 376. *Swammerdam* pag. 530. Veſpæ intra annum intereunt *Reaumur* Mem. de l' Acad. ann. 1719. p 261.

(m) Quindecim menſibus *Purchas* p. 110. Decem annis *Columella* l. 9. c. 3. ſed iſte, puto alvearia intelligit.

(n) *Trembley* p. 131.

(o) *Valiſner*. II. p. 62.

(p) *Clercq* ſpindlar. p. 6.

(q) *Roeſel*. 3. p. 373.

(r) L. c. p. 338

(s) *Swammerdam* l. c.

(t) 50. annorum vetuli *Grundig*. t. 2. p. 311.

etiam ratio, ut puto, fuit, quæ piſcium fecunditatem neceſſariam fecit. Diu enim parvi cum maneant, diu injuriæ obnoxii ſunt. De muræna ſexaginta annorum *Verulamius* (*u*), de lucio 40. (*u**), de cyprino 100. (*v*) & 150. (*x*) annorum alii ſcripſerunt, ut ne tunc quidem plenæ ſint magnitudinis.

Quadrupeda ovipara, quæ inter piſces & calida quadrupeda media ſunt, & ipſa valde ſunt longæva. Crocodilus (*y*), ex minimo ovo, in vaſtam belluam increſcit, neque creſcere deſinit, idem longæviſſimus.

Teſtudini intra (*z*) 20. annos paucorum pollicum incrementum eſt, ut per ſæcula vivere credatur. Et ipſæ ex parvo ovo prodeunt.

Aves, etſi ſtatura infra quadrupeda eſt, tamen creduntur longæviores eſſe; mirum quidem dictu, ſed oportet geſtis credere. Avium enim incrementum breviſſimum eſt, ut gallus 40. die (*a*), poſtquam de ovo prodierat, venerem exerceat; & in univerſum aves in venerem etiam intemperantius feruntur, multæque ſunt ex genere polygamio.

Gallus tamen vix 10. annum ſuperat (*b*), nec pavo ultra 24. (*c*) Contra luſcinia 16. 18. annis (*d*), vivit, & ejuſdem fere ævi alauda cantatrix (*e*) eſt.

Serinus cælebs 22. annis & ultra (*f*) vivit, carduelis 23. annis (*g*).

Inde accipiter quadraginta annorum (*h*) recenſetur.

Anſer vigeſimo anno generat (*i*), & vivit ad quinquageſimum (*k*); cygnus, ut vaſtior, ad centeſimum (*l*).

Aquila in cuſtodia 104. annis vixiſſe dicitur (*m*).

De pſittaco res certior videtur. In familia Gallica fuit de eo genere animal, de qua conſtabat anno 1633. ex Italia fuiſſe allatum, ut omnino 100. annum ſuperaret (*n*), quando de eo ad Academiam relatum eſt.

Neque adeo carnivoræ aves longæviores (*o*).

Caſtæ ſuperant venereas. Gallus brevis ævi eſt. Palumbes (*p*), gallis minores, cum in juſto matrimonio vivant, perveniunt ad annum quinquageſimum.

Serinus, ſi quotannis incubaverit, mas ægre 10. femina 6. 7. annis vivit. Contra, ſi re venerea abſtinuerint, vivunt ad annos 22. (*q*).

Unde avium longævitas? Dentium delapſum non timent: terra ſuperflua ſe

(u) P. 89.
(u*) *Verulamius* p. 89.
(v) *Bradley* Philos account. p. 66.
(x) *Buffon.* p. 309.
(y) *Plin.* l. 8. c. 25. *Borrich.* hermet. Ægypt. ſap. p. 274.
(z) Lettres curieuſes & edifiantes t. 16. p. 10. add *Dampier* 1. p 108.
(a) *Reaumur* Art de faire ecloee 3. p. 389.
(b) *Bradley* lady direct. p 15.
(c) *Des Serres* p. 437.
(d) Ædologie p 126.
(e) Skylark English ſong birds p. 38.
(f) *Hervieux* p. 354.
(g) *Willoughby.* p. 12.
(h) *Verulam.* p. 82.
(i) Eph. Nat. Cur. Dec. I. ann. 6. 7. obſ. 170.
(k) *Bradley* farmers direct. p. 25. forte ad 100. Idem.
(l) *Verulamius* p. 85. ad multas generationes *des Serres* p. 451.
(m) *Keisler* ornitholog. p. 40. Breſl. Saml. 1719. m. Dec. *Keisler.* reiſe t. 1. p. 39.
(n) Hiſt. de l' Acad. 1747. p. 57.
(o) *Verulamius* p. 82.
(p) Idem p. 50.
(q) *Hervieux* p. 354.

ſe multo facilius, quam quadrupeda, liberent, cum per veſicam calx manifeſta decedat. Denique & urinam minus retinent, neque fæces, neque quiſquam aves docuit ſibi iis naturæ officiis moram imponere. Reſorpta ergo de excrementis acrimonia humores earum non inficit. An forte pennarum mutatio aliqua fuerit naturalis humorum repurgatio.

Quadrupedum in univerſum brevis vita eſt, quam dentium jactura (*r*) fere abrumpit. Neque enim cibos ſuos abſque dentium miniſterio bene norunt coquere, & quæ raptu vivunt, ea omnino prædam nunc victum nequeunt parare. Deinde in quadrupedum corde frequens naſcitur concrementum oſſeum (*r**), quod non poteſt non ejus organi functioni eſſe pro obſtaculo, in ove (*s*), bove (*t*), cervo (*u*), equo (*u**). Reliqua poſſunt ex iis intelligi, quæ de avibus dixi.

Non poſſumus ſatis tuto veterum teſtimoniis fidere, & nupera pauca habemus, dicam vero, quæ reperi veriſimiliora.

Cuniculus ad octavum aut nonum annum pervenit (*x*). Capræ cita venus eſt, etiam lactentis (*y*) & primo anno parit (*z*), hinc eidem vitam brevis (*a*), & hædus ante 6. annos conſeneſcit (*b*). Ad duodecimum annum ovis (*c*), neque ultra ſana ſupereſt, cui dentes elabantur.

Sus ad uſque 20. annum vivit (*c**).

Felis ad decimum octavum (*d*) annum vixiſſe viſa eſt.

Canes 23. & 24. annum attigerunt (*e*),, & demum, ſed cum ſignis decrepitudinis, ad annum 28. (*f*).

Urſus, etſi nihil certi ſcimus, longævus videtur, nam etiam poſt 20. annum creſcit (*g*). Leonem vidi quadragenarium, qui ſexageſimo anno obiit.

Vaccæ ſenium eſt ad annum 18. 20. (*h*); taurus ad 30. annum (*i*), vivit; bos domeſticus ad 19. (*k*).

Dama ad annum vigeſimum vivit (*l*); rheno tantum ad 16. (*m*). Cervus annos 35. 40. (*n*) attingit, ut ejus longævitas fabuloſa ſit (*o*).

Equus

(r) De ovibus *Haſſer* p. 45. de bobus anno 16. *Leopold.* p. 370.

(r*) L. 4. p. 238.

(s) *Hildan.* gangræn. p. 784. *Plemp.* fundament p. 215 *Stenonius* p. 26.

(t) *Plin.* ibid. *Ariſtot.* hiſt. 2. c.15. In inſula tamen J. *Ferdinando* 32. annum attingunt *Anſon.*

(u) *Veſal.* l. 6. c. 20. *Plot.* nat. hiſt. of Staffordshire p. 265.

(u*) *Plin.* l. 11. p. 626.

(x) *Buffon* t. 6. p. 310.

(y) *Bradley* form. acc. p. 174.

(z) *Buffon* 5. p. 69.

(a) Etiam 5. anno *Bradley* ibid. Brevior ei, quam ovi vita *Verulam.* p. 77.

(b) *Columella* l. 7. c. 6. *Buffon.* t. 5. p. 67. Etiam quarto *de Serres* p. 392.

(c) *Haſſer.* Tantum ad 10. annum *Plinius* l. 8. c. 47. Octavo anno oves jam morboſæ fiunt, & pereunt 10. & 12. *Buffon* t. 5. p 13.

(c*) *Plin.* l. 8. c. 15.

(d) *Arnauld* & *Nobdeville* hiſt. des anim. t. 5. p 2. p. 25. Decimo ſeptimo anno felem marem ſubito periiſſe vidi.

(e) Nouv. de la Republique des Lettres 1717. m. May. Tantum a 1410. ad 20mum. *Buffon* t. 5. p. 223. ad 20. *Plin.* l. 10. p. 63.

(f) *Arnauld* &c. t. 4 p. 152.

(g) *Hillerſtrom.* jamtelands diurſaonge p. 12.

(h) L' *Isle* husbandr. II n. 97.

(i) *Plin.* l 8. c. 15. p. 471.

(k) *Buffon* 4. p. 455.

(l) Buffon t. 6. p. 173.

(m) *Linn.* Rhen. p 17.

(n) Buffon. t. 6. p. 93. *Doebel* p. 4. *Brovvn.* Erreurs popul. l. 3. p. 284.

(o) *Plin.* L. VIII. c. 31. ſed nihil certi

Equus 25. 30. annis (*p*) vivit, denique 40. (*q*), & in Turcia ad annum 50. (*r*).

Aſinus 46. annorum vegetus (*s*) viſus eſt, & vulgo 25. 30. annis vivit, & diutius aſina (*s**). Camelus ad 50. & 60 annum (*t*) durat, etiam ad centum (*t**).

De rhinocerote audio tertio anno plenam ſtaturam attingere, brevis adeo erit ævi (*u*).

Elephantem ajunt ad 150. (*u**), 200. (*x*), 300. (*y*), annum pertingere, & ſigna habet longævitatis; nam in juniori 26. aut 28. annorum elephanto epiphyſes de oſſibus facile ſecedebant, cum coquerentur (*z*), ut infantiæ ſigna ſupereſſent.

Delphinus vivit annis 30. (*a*).

Nunc ſi ex iſtis exemplis abſtraxerimus, quæ poſſint ad vitam prorogandam feciſſe, inveniemus; ut tempora fere geſtationis & incrementi, ita vitæ tempora eſſe.

Cuniculus gerit diebus 30. & brevius idem ævi (*b*) eſt.

Capra, cujus vita adeo brevis ſit, primo anno fetum fert (*c*).

Bos, qui altero anno plenam ſtaturam attingit, vix ſupervivit 19. annum (*c**).

Cervus longævior, creſcit 5. vel 6. annis (*d*), & fert 8. menſibus (*e*).

Vacca, vaſtum animal, pubeſcit 18. menſe (*f*), parit altero jam anno (*g*), ſed brevis eſt ævi.

Equi incrementum ſexto anno plenum eſt, equa menſibus undecim utero fert. Eſt ergo ex longævioribus (*h*).

Canis 60 diebus fetum (*i*) alvo gerit, idem brevis ævi.

Delphinus creſcit 10. annis (*k*), vivit triplo.

Deinde nimiam venerem vitam abrumpere ex iiſdem conſtat.

Ita capræ, quæ oves ſtatura ſuperant, tamen brevioris ſunt ævi. Hædus ſufficit capris 150. (*l*), & 7. menſe generat (*m*).

Quanto fecundior ſus, eo citius conſeneſcit (*n*).

Contra, mulus cælebs, & veneris expers, & partem aſinum, & equam matrem longævitate ſuperat, & ad octogeſimum annum vivit (*o*).

ti de cervo inveniebat *Ariſtoteles*, hiſt. anim. L. VI. c. 29. neque *Verulamius*. Neque probabile facit alcalinus fætor, rabies in venerem, cita pubertas.

(p) *Buffon*. t. 4. p. 226.

(q) *Ariſtot.* hiſt. L V c. 14. *Plot* oxfordshire pag. 191. *Verulam.* p. 74.

(r) *Busbeq.* legat. Conſtant. p. 168. ſic *Plin.* L. 8. p. 467.

(s) *Labat.* voy d' Ital t. 5. p. 49.

(s*) *Buffon*. t. 4. p. 396.

(t) *Maillet.* Ægypt. II. p. 394.

(t*) *Verulam* p. 74.

(u) *Arnauld.* t. 6 p. 169.

(u*) In Congo *Lopez*.

(x) *Verulamius* p 7. *Ariſtoteles* hiſt. anim. L. 8. c 9.

(y) *Ariſtot.* ibid. De elephanto albo *Tachard*, Voyag. de Siam t. 1. p. 232.

(z) Phil. Tranſ. n. 326.

(a) *Plin.* L. IX c. 8.

(b) Paulo ſupra.

(c) *Buffon* t. 5. p 69.

(c*) Idem t. 4. p 455.

(d) Idem t. 6 p. 93.

(e) *Plin.* L. X. p. 467.

(f) *Buffon*. t. 4. p. 455.

(g) *Lisle* II p. 102.

(h) *Plin.* L. 8. p. 467.

(i) Idem L X. c. 63.

(k) Idem L IX c. 8.

(l) *Buffon*. t 5 p. 67.

(m) *Columella* L. 7 c. 6.

(n) Idem ibid. c. 9.

(o) *Plin.* L. 8. c. 44. Etiam ultra *Verulamius* p. 74.

Iterum magna animalia fere in oſſibus claſſibus parva diuturnitate vitæ ſuperant, elephas, camelus, equus.

Iis cor minus irritabile (*p*), pauciores pulſus, veneris cupido rarior (*q*), fetus minus numeroſi. Etiam inter homines nanus anno 30. decrepitus interiit (*r*).

Denique videtur, regionem calidiorem longævitati favere. Rheno, tanto quam dama major, tamen brevioris eſt ævi. Equus in Turcia diutius ſupereſt.

§. XIV. II. *Hominis*.

Homo inter longæviſſima animalium (*a*) eſt, ut injuſtæ ſint de brevi vita querelæ.

Omnia enim ſunt in homine, quæ lentas vitæ periodos indicant: Utero diu geritur, non breviori fere tempore, quam triplo major equus. Omnium animalium, ut puto, tardiſſime dentes edit. Creſcit annis 20. longiſſimo fere tempore, inter animalia non multo majora. Epiphyſes diutiſſime cartilagineæ manent, ut in elephanto. Pubertas ſerotina eſt, neque ullum animal novi, quod anno demum 14. coeat.

Sed quod caput rei eſt, homini præ omnibus quadrupedibus molliſſima eſt celluloſa tela, & univerſa fabrica tenerior. Tunica nervea inteſtini canini durior eſt, quam humani, neque poteſt flatu in cellulas mutari (*b*).

Oſtendit nuper Cl. *la Sone* (*c*), arterias in cane, minori animale, multo duriores eſſe, quam in homine. Sæpe ſum admiratus, quanto duriora catelli, aut annuæ felis, quam adulti hominis oſſa ſunt, pluſque habeant albarum, opacarum partium, de quibus univerſa fibrarum & laminarum diſtinctio evanuerit.

Tota corpora etiam animalium, & ipſa cerebra duriora ſunt, & citius occalleſcunt (*d*). Majorum animalium, ut equi, arterias pene cartilagineas reperi.

Nunc ſi induratio cauſa eſt decrementi, ſenii & mortis, debet ea tardior homini ſupervenire, cui tanto mollior natura, & ne ſeni quidem decrepito ea ſit duritas, quæ eſt in decenni equo.

Longævitas ergo mihi videtur homini naturalis contingere, vitam autem caſu, præter cauſam aliquam in fabrica corporis fundatam, abrumpi ante diem, quoties non ad ſenectutem decrepitam pervenit, ad quam deſtinatur. Ipſe lentor pulſus ſenilis vitam prorogat, dum conſumtionem minuit.

Annos definire erit difficilius. Si tamen animalia (*e*) octuplo tempus ſui incrementi vivendo ſuperant, ut bos & equus, non circa alterum ſæculum ultimus terminus vitæ humanæ ſubſiſtet: neque hiſtoria diſſentit. Neque etiam eo termino vitam humanam coercerem, & ex ſeriori pubertate, exque matrimoniis ante diluvium ab anno ſexageſimo ad centeſimum initis, non

(p) L. VI. p. 175.
(p) *Monro* ſem. teſt. p. 67.
(r) Gazette liter ann. 1864. P. 2. pag. 60.
(a) *Verulamius* p. 72. *Parſons* gener. pag. 212.
(b) *Vater.* Muſ progr. p. 55.
(c) Mem. de 1754 p. 205.
(d) *Hartley* of man p. 407.
(e) In equo 50. annorum.

non obſcure arguerem, triplo (*f*) & quintuplo (*g*) eum terminum a corpore humano excedi poſſe, quem nunc videmus ultimum, ſi triplo & quintuplo ſerior fuit pubertas. Neque enim eſt ex priſcis moribus, homines matrimonio abſtinuiſſe, quando apta iis ad venerem ætas erat.

Etiam id facit, ut longævitatem hominis magis proferam. In homine, qui ſeſquiſæculo vixit (*h*), inque aliis, qui parum cis eum terminum ſubſtiterunt, nondum aderant, in aperto cadavere, cauſæ propinquæ mortis.

Poterat certe *Thomas Parre* (*k*), qui anno ſuæ ætatis 152. diem ſuum obiit (*k**), ex ſui corporis conſtitutione diutius ſupervixiſſe. Etiam alii 105. (*l*), 109. (*m*), 110. (*m**), 112. (*n*), 115. (*o*), 117. (*p*), 121. (*q*), 130. (*q**), anno vegeti ſuperfuerunt. Senex *96.* annorum venere etiam præter modum (*r*) valebat. Sponſus dicitur annorum (*s*) 101. Pater ſæcularis (*s**).

Et multo denique facilius dederis, per tot cauſas, quæ dies noſtros abrumpunt, poſſe de termino vitæ detrahi: quam quidem admiſeris, in paucis iis mortalibus, qui ad longævitatem pervenerunt, novam cauſam ad protrahendam vitam acceſſiſſe, quæ non ſit in aliis.

Denique numerum annorum ultimum, ad quem homo vivendo pervenit, a natura nobis deſtinari puto, & caſu aliquo, & externa injuria eum numerum in pleriſque mortalibus minui.

Ad centeſimum annum *Ægyptii* (*t*), ſed ex theoria mirifica terminum vitæ fixerant. Nempe cor humanum creſcere duabus, in ſingulum annum, drachmis per annos 50: itidem vero drachmis duabus in quoque ſequentium 50. annorum minui, adeoque centeſimo anno nihil de corde ſupereſſe.

Etiam hoc vanum eſt, vitæ terminum cum mundi ſenio breviorem fieri (*u*). Nam in ſummo illo luxu *Veſpaſianus* (*u**) numeroſiſſimos in Italia longævos reperit, cum cenſum iniret: & manifeſto videas, in ſerie Regum Galliæ *Ludovicum* XIV. in ſerie Regum Anglicorum *Georgium* II. longævitatis præmium retuliſſe, utrumque a *Stanislao* ſuperari, hunc a *Clemente* XII. Sed etiam faſti Reipublicæ Bernenſis demonſtrant, multo longiorem novo ævo utriuſque ſenatus vitam eſſe, & lentiora, quibus reparantur intervalla. Cauſam beneficæ converſionis alias dicemus. Londini, in magna

 urbe,

(f) Cainan anno 70. Mahaleel 65. ſic Enoch.

(g) Seth anno 105. uxorem duxit; Enos anno 90. Jared anno 162. Methuſala anno 187. Lamech anno 182. Hi adeo quintuplo, & octuplo, tempus pubertatis vivendo ſuperarunt.

(h) Conf. §. 16.

(k) In proprio *Harveji* libello, qui cum D. *Bettus* opuſculo de ſanguine prodiit.

(k*) Venere uſus eſt *Parre* anno 140. Coſtæ ei non oſſeæ fuerunt.

(l) *Donius* pag. 92 & legatus Luſitanicus.

(m) Lond. Magaz. ann. 1763. m. April.

(m*) Cum eo anno generaverit *Martin.* p. 368.

(n) *Kalm.* calajoki ſokn. p 18.

(o) *Della Valle* t, 8. p. 252. *Baynard.* pag. 408. qui mulieroſum fuiſſe addit.

(p) *Manetti* de modo, quo medicam. pag. 29.

(q) Lond. Chron. ann. 1759. num. 424. & Epiſcopus in Opslo annorum 121. *Holberg.* Dan. hiſt. II p. 377.

(q*) *Joannes Baylies*, Certe anno 118. pedes incedebat phil. tranſ. n. 306.

(r) Eph. Nat. Cur. Vol. X. obſ. 102.

(s) *Lehman.* p. 762.

(s*) Avus *Plateri* obſ L. I.

(t) *Cenſor.* die natal. c. 17. *Plin.* L. XI.

(u) Rejicit eam querelam *Cardanus* in aphor. p. 209.

(u*) Conf. *Plin.* L. 7. c. 48. Decem annorum 120. & ultra ſenes in Italia cenſi leguntur.

urbe, quam credas minus, quam agrum, eſſe ſalubrem, tamen ſingulis fere annis, inter 20000. & 24000. mortuos homines, qui a nonageſimo anno ad ſæculum vixerunt, 50. fere homines ad centum annos perveniunt, tres autem, quinque, vel ſeptem cenſentur, qui ſæculum ſupervixerunt. Et tamen Davidis tempore 70. annus erat ſenium, quod nullus Regum Judæorum ſuperavit, 80. vero annum attingere etiam rara eo ævo fortuna fuit (*x*).

§. XV. *Cauſæ, quæ vitæ terminum abbreviant.*

Ex his ipſis objectio ſumi potuerit, raram adeo in homine longævitatem eſſe, frequentiſſimam vitam breviorem, iſti adeo videri cum natura humana propius convenire. Unicum ex 1000. (*a*) hominibus ad 97. annum pervenire, & ad 100. unum ex 1400. (*b*), qui numerus mihi etiam exiguus videtur.

Similia & ipſe fere reperio. Anno 1751. inter 21028. Londini mortuos ſupra 90. annum fuerunt 58. (*c*), ſupra 100. tredecim, eorum unus 109. annorum. Id efficit unum centenarium in 1617.

Anno 1750. inter 80. & 90. anno fuerunt homines 475. inter 90. & 100. octoginta (*d*), ſupra 100. ſex.

Anno 1753. in 19276. mortuis ſæculares 3. (*e*).

Anno 1754. inter 22696. ſæculares 4. inter quos unus 209. (*f*).

Anno 1762. in 26326. ſupra 90. annum homines 85. ſæculares 2. (*g*). Uratislaviæ quatuor, ſive unus ex 1791. (*h*).

In patria mea, in qua ex 340000. incolis quotannis neceſſe eſt fere 10000. mori nondum in ſingulo anno unus ſæcularis ſenex obit (*i*), etſi in univerſum ſenes valde numeroſi ſunt.

A prima ergo ætate enumerabimus eos caſus, qui intercedunt, ne ad deſtinatos annos homo perveniat. Sumemus autem mille homines, eorumque fata ex melioribus tabulis emortualibus repetemus.

In ipſo primo partu vix ſalutatam (*k*) vitam amiſerunt 23.

Dentitio abripuit 50. (*l*).

Convulſiones, quarum longe plurimæ ſunt primæ ætatis, aque acrimonia primarum viarum, a vermibus, aut ab ipſa dentitione naſcuntur, omnino plus quarta parte occidunt, ſive 277. (*m*).

A variolis perierunt 80. novo morbo, qui ex Abyſſinia in Arabiam, hinc in Europam translatus, nunc in Aſiam, Africam & Americam, inque in-

(x) Pſalm. XC.

(a) *Suſſmilch.* II. p. 322. Annorum 100. p. ultra ad 33. homines in 100000. numerat. & 256. unum adeo fere in 3333.

(b) *Kerſeboom.*

(c) Lond. Magaz. ann. 1762. p. 686. In 100. 00. omnino 164. *Galtier* pag. 7.

(d) *Alberti* in *Brief* p. 24.

(e) Lond. Magaz.

(f) Ibid.

(g) Ibid.

(h) *Kundman.* rarior. p. 1299.

(i) Ex 1000. tantum unus 87. annos vivit phil. tranſ. ann. 1755.

(k) *Suſſmilch* Gottl. ordn. II. pag. 417. Plurimi infantes primo anno pereunt, & die primo *Galtier* prognoſ. ex necrolog.

(l) Etiam leonum quartam partem ex dentitione interire *Shaw* travels. pag. 171.

(m) *Suſſmilch.*

inhoſpitam adeo Gronlandiam mercatores & naves Europæorum ſecutus eſt, & pauciſſimis mortalibus parcit (*n*).

Morbilli, novus pariter morbus, primumque etiam Arabibus dictus, ſeptem (*o*) alios occiderunt: excipiuntur autem hic & variolarum (*p*), & morbillorum (*q*) atroces epidemiæ, quæ longe majorem numerum poſt aliquot annorum intervalla abripiunt.

Inde inter adultas feminas puerperium infelix ſupra 8. (*r*) abſtulit.

Phthiſis & aſthma (*s*), hi morbi Anglis frequentiores, 191. & fere quintam partem hominum enecuerunt.

Febres acutæ 150. ſupra (*t*) ſeptimam partem.

Inde in ætate paulum provectioris ætatis.

Apoplexia cum lethargo 12. Hydrops 41.

Nam minores hic morbos omittimus.

Superſunt 78. homines, quorum mortem poſſis ſenio imputare, & quorum 27. nonageſimum annum attigerunt, aut ſuperarunt (*u*).

Verum vidi in ipſo, etiam depoſito, ſenio pleroſque tamen ex alio morbo periiſſe. Anno 94. patritius & vexillifer, mihi cognatione devinctus, morbo acuto, anno 96. Salinarum ante me director ex febre catarrhali interiit; multos urinæ vitium abſtulit, alios hydrops, pauciſſimi ad eam mortem vixerunt, quæ ſit ipſius ſenii effectus.

Itaque intra primum annum (*u**) de iis mille hominibus 260. mortui ſunt altero 80. tertio 40. quarto 24. interierunt (*x*), & intra primos octo annos 446. ſive pene dimidia pars generis humani (*y*) periit. Ab anno decimo ad 29. parcius moriuntur, violenta morte omnes. Nam ex genealogiis a Moſe conſervatis apparet, primævis mundi ſæculis pauciſſimos infantes obiiſſe: nullus in exemplo inter tredecim liberos *Jacobi*, quæ omnium maxima mihi videtur rerum converſio: cauſaque, cur lentius noſtro ævo genus humanum reparetur.

Ceterum Londinenſium hi morbi ſunt, quorum nullus ex natura humana ſequitur; & pleroſque (præter variolas & morbillos) plerique homines evitant, ut plurimi ſint, qui ad ſenium perveniant, neque morbum noverint. Manifeſto indicio, non ex fabrica humana eos morbos ſequi, qui tamen ultra $\frac{9}{10}$. partes mortalium abripiunt, neque ſinunt ad ſenium vivere; deinde

(*n*) Idem p. 114.

(*o*) Ibid.

(*p*) Ita Pariſiis intra ſex menſes 13550. ex variolis interierunt, quæ ſunt univerſorum funerum $\frac{2}{3}$.

(*q*) Anno 1711.

(*r*) *Suſſmilch.*

(*s*) In Holyneſſ. $\frac{1}{162}$. Phil. tranſ.

(*t*) Acutos morbos occidere $\frac{2}{9}$. chronicos morbos fere $\frac{70}{229}$ *Graunt.* 22. Sed plura ſunt funera variolarum.

(*u*) *Suſſmilch.* p. 322.

(*u**) Alio Londini anno ætatis primo 323. infantes interierunt phil. tranſ. ann. 1755. p. 281. Uratislaviæ primo anno 791. ex 1791. Nuper natus homo tantum unum annum poteſt ſperare *Buffon.* II. p. 602.

(*x*) Intra ſex annos $\frac{36}{50}$ *Graunt* obſſ. on the bills of mortalit. p. 22. & primo biennio $\frac{61}{100}$ *Short.* tab. 3. In belgio $\frac{55}{100}$ *Kerſeboom* apud *Geſner* term. vit.

(*y*) Sic fere in Gallia *Buffon* t. 2. pag. 72. In Britannia anno 17. phil. tranſ. n. 196. In Helvetia noſtra alia lex obtinet. Nam in ea vita media vel 32. annorum eſt, vel 35. & 5. menſ. ſi vitas 1000. puerorum in ſummam conjicias & eam per 1000. dividas; vel demum 41. ut nempe inter 1000. pueros, poſt 41. annum 500. ſuperſint, ut per *v. Mureti* exquiſite poſitos calculos conſtitit.

inde etiam de ſenibus pleroſque demetunt, neque ſinunt ex mera annorum injuria mori.

Aliis in regionibus, alii morbi vitam præcipitant.

In ſeptentrione ſcorbutus, colica Lapponum, longi ex pectore morbi pleroſque jugulant. Febres acutas vix norunt, ex eadem ratione, ob quam peſtis ſenibus parcit (z), & quartanariis, & phthiſicis (z*).

In Regionibus temperatis, qualem colo, hydrops (*a*) fere initia ſenectutis quaſi amputat, qui fere communis terminus eſt vitæ utriuſque ſexus, quando acutorum morborum pericula effugerunt.

Nobis miliaris morbus, & petechialis, omnino exotici, & nuper importati ſunt. Inter acutos vero febris putrida, ſatis nuper, cepit exitialis fieri, quæ cum vario, etiam pleuritidis ſchemate, tamen ad gangrænam abdominalem, pectoralem, etiam cutaneam tendit.

In calidis Regionibus morbi acutiſſimi habitant. Funeſtus primum *ſolis ictus* (*b*), in Gubernio Aquilejenſi non ignotus, vel laborantes, vel in primis in ardente ſole dormientes, intra paucas ſæpe horas (*c*) occidit.

Ægyptus (*d*) & Aſia minor peſtem generat, a qua dimidiam partem generis humani extinctam eſſe faſti teſtantur (*e*).

Intra tropicos febres ardentes (*f*), ſæviunt, dum cælum ſerenum eſt, pluvium dyſenteria (*g*), & intercedit *febris flava* (*h*), in qua ſanguis partim per omne genus pororum expellitur, partim in flavum ichorem reſolvitur.

Nam in iis fervidis regionibus & humores facile corrumpuntur, ut etiam carnes (*i*) paucis horis abſque putredine durent; & præterea genus nervoſum ſumme eſt irritabile, ut a vulnere etiam mediocri tetani naſcantur (*k*).

Frigus etiam nocturnum (*l*) in æſtuoſis Regionibus grave eſt, & facit tetanum (*l**), paralyſim (*m*), Beriberi, anginam (*n*), tumorem capitis fune-

---

(z) *Rhumel.* obſ. 18. Recueil ſur la peſte p. 372. *Schreiber.* de peſte pag. 19. 20.

(z*) Dresdæ, Lipſiæ, Halæ anni peſtilentes cetera ſalubres fuerunt. *Vater* de peſtil. p. 28.

(a) Etiam intra tropicos *Towne.* pag. 10. in aere humido. Londini etiam invaleſcere, tum phthiſin *Stahl.* de novit med.

(b) Reg. II. c. 4. *Laertius* l. 7. pag. 826. de *Ariſtone*, qui calvus fuerit.

(c) G. *v Swieten.* II. p. 384. Habet etiam *Lehman.* chronik. ſed male dolores capitis arſenicalibus vaporibus tribuit. In Louiſiana *de Mont* t. 1. p. 11. Idem ait, quod vix credibile, ſcyphum aqua plenum loco a ſole ambuſto admoveri, ita eam aquam ebullire.

(d) *Perry.* p 258.

(e) Virgineſque maturas *Schreiber.* p. 19. & florem generis humani Bresl. Saml. 1701. Cairi anno 1580. extincti ſunt homines 500. 000. *Alpin.* hiſt. Nat. Ægypt. p. 28. Negant quidem peſtem apud ſe naſci Ægyptii *Procox.* p. I. 196. *Bartholin.* Cent. 3. Hiſt. 60.

(f) *Langrish.* practice p. 10.

(g) *Hillary* of Barbad.

(h) Ibid. *Liningſ.* in philoſ. tranſ.

(i) *Sloane* hiſt. of Jamaic.

(k) L. 17. p. 387 l. 10 p. 195.

(l) Jamaicæ, in R. Marocco & in Guinea *Boyle* hiſt. of the air. p. 151. In Louiſiana *Du Mont.* t. 1. p. 11. In India *Paxman.* obſ. ex med. Ind. pag 14. Circa viride promontorium hiſt des voyag. l. 5 pag. 109.

(l*) Cynicus ſpaſmus; etiam in Europa *Schulze* p. 22. de ſudore.

(m) *Ovington.* 2 p. 57. *Turp.* l. 4 c. 5. Miſcetur ſtupor, catarrhus, melancholia *Paxman.* p. 21. 22.

(n) *V. Swieten.* 2. p. 654.

funeſtum, elephantiaſin (*o*). Ut *Ill. Archiater* credat, plures a frigore in æſtuoſum corpus admiſſo necari, quam ab ipſa peſte (*p*).

Iterum pro regionum varietate, non adeo climatum, ſui ſunt morbi. Paludoſa in univerſum febribus obnoxiæ ſunt, etiam per experimenta (*p**). Septentrionalia (*q*) uvida loca faciunt febres intermittentes mali ominis, quæ aliunde admotas ſaniſſimas virgines intra unum alterumve annum exſtinguunt. Similia a paludibus venetis (*r*) fiunt, & ſenium intra 25. annum ingruit.

In calidis, ab iiſdem cauſis, quando vapor de exſiccata nunc uligine a ſole attollitur, in maritimis Piſanis dolor capitis (*s*), febris maligna, ſtupida, perniciosa; in Ægypto, ut puto, peſtis ipſa (*t*) naſcitur, quam redux Nili, de Æthiopia ſubmiſſa, & recens, aqua exſtinguit (*u*), quæ exhalantem limum obtegit. Eadem Ægyptus caret febribus (*u**) intermittentibus.

In maribus ardentiſſimo cælo ſubjectis, inter Goam & Mozambicam (*x*), etiam in mari pacifico, in navibus ſcorbutum victus potius generat.

Freybergæ homines metallarii fere 17. anno uxores ducunt, & 30. annum vix ſuperant. Vapores potiſſimum plumbi eos enecant (*y*). Lapidea phthiſi pereunt, ex abſorpto pulvere (*y**).

Sed etiam ſingularum vitæ conditionum ſua ſunt pericula, quæ fuſius perſequi mihi quidem non licet. Sufficiat conſtitiſſe, ut in itinere ad ſenium hominum plerique intercipiantur; non ejuſmodi malis, quæ neceſſario in naturam humanam cadant (*z*), ſed quæ in conditionem humanam cadere poſſint, & tamen vitari, uti vitantur, etſi non a pleriſque, tamen a nonnullis.

§. XVI. *Longævorum enumeratio.*

Ut ordinem aliquem huic catalogo dem, utar meis adverſariis, quæ equidem exiguum numerum continent adnotationum, ſed tamen gradus ſe conſequentis longævitatis hactenus exponunt.

Inter 100. & 100. annos invenio in adverſariis meis homines ſupra mille.

Ab anno 110 ad 120. reperi circa ſexaginta duos.

Ab anno 120. ad 130. aliquanto rariores. Reperi tamen viginti novem.

Ab anno 130. ad 142. certiores fere 15.

Ab anno 140. ad 150. incipimus in mythica tempora incidere. Neque enim Indorum, aut Polonorum, aut Hungarorum faſtis ſatis tribuerim, ut pro

(o) *Fryer* travels. p. 53.

(p) *Swieten.* II p. 214.

(p*) *Robinſon.* Oecon. p. 327.

(q) In comitatu Eſſex *Willis.* Pyretol. p. 98. *Tour* through great Brit. t. 1. pag. 12.

(r) *Brainville.* Voyag. t. 2 p. 12.

(s) In *Targioni* itineribus. Locis altioribus ſeneſcunt incolæ, humidioribus quinquageſimum annum raro attingunt. Letter. al S. Orazio p. 45.

(t) Menſe februario *Perry* p. 258.

(u) Guttam vocant. Solis in leonem reditum peſtem ſupprimere *Radzivil.* pag. 153.

(u*) *Perry.* p. 259.

(x) *Pyrard* voyag. II. p. 127.

(y) *Stoller.* *Wachſtbum.*

(y*) Mem de l' Acad ann. 1745. pag. 83.

(z) Siquidem variolarum morbus novus eſt.

pro certis recipiam. Sed tamen in Britannia, per ſuas leges felice, D. *Eccleſton* annis vixit 143. (*a*). *Jonathan Effingham* annis vixit 144. & obiit anno 1757. menſ. Febr. (*b*).

Inter Norvegos ſenes unus 150. annorum numeratur (*c*); demum *T. Fullonium* Bononienſem (*d*) ex faſtorum fide, & *L. Apronium* (*e*) ſeſquiſæculum attigiſſe conſtat. Omitto varios ab aliis citatos (*f*).

Thomas Parre vixit annis 152. & obiit 14. Novembr. 1635. ejuſque inciſionem G. *Harveius* (*g*) literis tradidit. Ex plethora periit, cum victu nimis lauto ex Regis indulgentia gauderet. Corpus ſanum habuit, ſterni cartilagines non oſſeæ, in rene hydatides fuerunt.

Non audeo ſenem ſuecum 156. (*h*) annorum, neque alium 157. (*i*) neque Cinyram cyprium annorum 160. (*k*) hic nominare.

Omnium hominum poſt memoriam patrum noſtrorum longæviſſimus fuit *Henricus Jenkins* (*l*), qui ex faſtis (*m*) & tempore, quo teſtimonium dixerat, & ex pugnis, quibus interfuerat, ſatis probabiliter ad 169. annum pervenit.

Temeſwarienſes illos annorum 164. 172. 175. 185. (*n*) nondum admitto.

Petrum Czartan annor. 185. (*o*), Epiſcopum *Kentigern* 185. annor. (*p*), aut ex orcadibus ſenem annorum 180. (*q*), aut Raitzum 190. (*r*) annorum, & Indum illum 300. annorum (*s*), aut ex P. *Maffeo* alium annor. 340. (*t*), aut 240. & 260. annorum Scandinavienſes ſenes (*u*), aut alium hominem *Plinio* dictum 300. annor. (*u**) nominaſſe jam nimis eſt.

§. XVII. *Regiones longævæ.*

Nulla fere eſt ſive calida, ſive frigida Regio, in qua non aliqui homines ad ſummum ſenium pervenerint.

Scandinavienſes laudabat *Kudbekius*, etiam multorum in eadem parochia ſenum teſtimonio uſus.

In Orcadibus annorum 110. 112. ſenes recenſet *Martin* (*a*), & demum in

(a) Phil. tranſ. n. 281.
(b) Lond. Evening poſt ejus temporis.
(c) *Pontoppidan.* II. p. 473.
(d) *Plin.* L. VII. c. 48.
(e) Ibid.
(f) Adde incertiores illos ex *Faria* l. 1. c. 14. pag 17. Indos quos tangemus.
(g) Prodiit cum *Betti* hiſt. ſang. add phil. tranſ num. 44. *Plot* natur. hiſt. of ſtaffordshire pag 329. *Tour* through great britain. t. 3. pag. 151. cum teſtimoniis.
(h) *Rudbek.* atlant.
(i) *Hongbton.* apud *Birch.* t. 4. pag. 115.
(k) *Plin.* l. c.
(l) Lond. Magaz. ann. 1753. p. 368.
(m) Anno ſuæ ætatis 157. teſtimonium dixiſſe adeſt certa fides phil. trans num. 221. 228. 267.
(n) *Hanov.* ſeltenh. 1. pag. 122. 123. Breſl. Saml. 1724 m Jan. 1726. pag. 735.
(o) *Hanovv* p. 120.
(p) *Cheyne* ſanit infirm. p 52.
(q) *Martin.* Weſtern Islands p. 373.
(r) *Cramer.* ſcorbut.
(s) *Beverwyk.* de vit. termin. p. 17.
(t) C *a Reyes.* Quæſt. 26. p. 297.
(u) *Rudbek.*
(u*) L. VII. c. 48.
(a) *Weſtern.* Islands. p. 368. add. p. 85 145. 373.

in Shetlandia aliam 140. & denique 180. annorum, inter quos ille 110. annorum (*b*) ſenex vires ſatis bonas conſervaverat.

Norvegos annorum 110. 111. 112. 119. 120. 121. (*b**) 127. 130. 137. 150. Clar. Vicecancellarius (*c*), *Pontoppidanus* enumerat, & octo conjugos efficientes annos 800.

Faroenſes longævi (*d*) dicuntur, ut inter eos ſenex 103. anno prolem generaverit (*e*).

Suecum 140. *Hanovius* habet (*f*). Finnus Kalmianus huc facit (*g*).

Canadenſis capitanus 100. annis major (*h*) agilis, & integrarum virium recenſetur.

Gaſpeſios 120. & ultra annorum (*i*) eſſe auctor exſtat.

In Dania femina 124. ſatis valens (*i**).

Incolas ſinus Hudſoni 130. 140. annorum (*k*) reperiri lego, non perſuaſus.

Sibiriæ incolam diximus 108. (*l*) annorum.

De Faroenſibus tamen, & Islandis, dubito ob victum putrem, & rigorem hiemis, quæ tuſſiculoſos & catarrhoſos ſenes non ſinit convaleſcere. Certe etſi Cl. *Anderſon* (*m*) & prior *Peyrere* (*n*) Islandos ad 100. annos vivere ſcripſerunt, refutat eam opinionem *Horrebou* (*o*), & 50. anno morboſos fieri, vix autem 80. attingere fatetur.

Et in univerſum regionum frigidarum aer non adeo ſalubris eſt. Pleræque paludoſæ ſunt, de quibus ſol, recepto robore, non poteſt non vapores elevare noxios. Ita video febres intermittentes in Suecia periculoſiores eſſe, & ſtrenuam gentem ex variolis, dyſenteria, febribus malignis multos cives amittere; in Sibiria luem veneream ægre ſanari: ſcorbutum (*p*) vero & lepram, & pulmonicos affectus, & in inſulis frigidis dominari, & in Laponia. Ex funeſta vi morborum pectoris, quam in Alpibus exercent, de ea tyrannide judico, quam in pari frigore, tam longam per hiemem, boreales homines patiuntur. Sub Aquilone Samojadæ non videntur ſeneſcere, quorum feminæ anno 41. parere deſinant (*q*).

Polonos 110. 114. 115. 120. 123. 125. 128. 130. 140. annorum nominat (*r*) *Rzaſcynski*, & omnino decem ſummi ſenii homines. Boruſſum (*s*) 130. annorum habet *Hanovius*.

Ratzios *Krameri* 130. & 190. (*t*) annorum, aut illos 117. 140. (*t**) 164. 172. 175. & 185. annorum ex Traneſvvarienſi (*u*) Bannatu, non audeo recipere, ut jam monui.

(b) Pag. 168.
(b*) Epiſcopus in Opslo *Holberg*. l. c.
(c) Nat. hiſt. Norveg. II. p. 473.
(d) *Debes*. p. 248.
(e) Ibid
(f) *Seltenh*. p. 124.
(g) L. c.
(h) *Eſcharbot*. p 725. 738.
(i) *Le Clercq*. p. 272.
(i*) Act. Mar. Balth. 1608. p. 142.
(k) *Birch*. t. 4. p. 92. III. p. 45.
(l) *Gmelin*. II. p. 338. ſenſibus valentem. Alii ſani & validi circa *Kirensk* l. c. 3. p. 4.
(m) Pag. 116.
(n) *Relat*. pag 29. addit ex fabulis, Arngrimum annum natum 86. puellam duxiſſe.
(o) Pag. 313.
(p) Aer inſularum Scotiæ humidiſſimum eſt, ut ſaccharum continuo madeſcat *Martin*. p. 74.
(q) Memoir. ſur les Samojades pag. 43. 41.
(r) II. pag. 436 438. Non vero poſſis ejus viri ſcriptis tuto confidere.
(s) L. c.
(t) De ſcorbuto.
(t*) *Belius* virum 140. annorum cum uxore ſæculari viventem habet.
(u) *Hanov*.

Calmucci longævi (*u**).

Cum in Germania viverem, non viſa eſt ea regio mihi ad longævitatem valere. Eruditorum virorum pauci 80. annum attingebant. *Sebizii* (*x*) tamen pater 86. annum attigit, filius 95. nepos & ipſe ad ſummum ſenium pervenit. Senem ſaniſſimum & ſalacem 96. annorum dixi: ſponſum 101 annorum *Lehmannus* nominat (*y*), & hominem ad annum 101. & 102. ſuo labore viventem (*z*).

Habet tamen catalogum ſenum ab anno 100 ad 120. *Becmannus* (*a*) quorum aliqui ſani, & integro ſenſu: alii iterum pueri fuerunt *Stollebus* 114. ann. virum (*b*) nominat, ſanis ſenſibus. In Pomerania homines, qui ſæculum ſuperaverant, cenſi ſunt 25. (*c*), & inter eos anni 115. ſenem repererunt, cum cenſum inirent.

Viennæ multi dicuntur longævi (*c**) degere.

Batavia inſalubris eſt & brevis ævi. Nam vivos ad mortuos ſe habere, ut 24. ad 1. *Strucykii* eſt calculus, quo non alius frequentiores mortes fecit.

Anglia & Hibernia, ſive vere numeroſiores (*d*) ſenes alunt, ſive certe accuratiores ibi ſunt homines in recenſendis longævis, ſupra omnes pene regiones in longævorum numero videntur eminere, ut etiam inter Inſularum privilegia retulerit *Verulamius* (*e*) viros habere longæviores.

In Londinenſibus hujus ſæculi tabulis facile 200. invenias, qui ſæculum ſuperarent. Familiam 104. & 107. annor. (*f*); ſenes 112. 114. 120. annorum, in Oxfordshire (*f**), feminam 115. annorum & duas alias 120. annorum; viros 127. 130. & 140. annorum in Staffordshire (*g*) *Plotius* recenſuit, & El. *Stuart* ad 123. annorum (*g**) pervenit. Annorum 128. pauperem (*h*), & ſenem J. *Baylies* 130. annorum in eadem gente reperio, cujus in *tranſactionibus philoſophicis* inciſio deſcribitur (*i*).

Multos circa Leeds longævos, & inter eos ſenem 114. annorum (*k*), auctor ejus topographiæ habet. In *Herefordshire* quinque ſenum & quinque vetularum chorea memoratur, quorum anni conjuncti decem ſæcula efficerint (*l*). Adde etiam, ſi placet, catalogos *Baynardi* (*m*), *Plotii* (*n*), & *Georgii Cheyne* (*o*).

Sed Anglia etiam *Thomam Parre* tulit (*p*), & *Henricum Jenkins* (*q*), & Bri-

(u*) *Fiſcher.* p. 23. 24.
(x) *Bayer.* longæv. med. Eph. Nat. Cur. Vol. X. obſ. 102.
(y) Pag. 762.
(z) Ibid.
(a) *Mark* hiſt. p 266. &c. Duos 121. & 125. annorum ſenes habet Cl. *Suſſmilch* l. c. Senes medicos *Bayer* in propria diſp.
(b) *Wachſthum* p. 37.
(c) *Suſſmilch.* II. p. 357.
(c*) Breſl. Saml. 1721.
(d) Olim *Plutarchus*, Britannos ob frigus ad annum 120. vivere placit. philoſ. L. V. c. 3.
(e) P. 160.
(f) Phil. tranſ. n 337.
(f*) *Plot.* p. 216.
(g) P. 326. ſeqq.
(g*) Breſl. Saml. 1723. m. Jan.
(h) *Baynard.* p. 415.
(i) N 306.
(k) *Thoresby* 624.
(l) Lond. Magaz. ann. 1754. p. 152.
(m) Of cold. bathing. p. 490.
(n) Natur. hiſt. of Oxfordshire pag. 216. of Staffordshire p. 326. 327.
(o) Sanit. infirm. p. 52.
(p) §. 16.
(q) Ibid.

Britannus fuit Epiſcopus *Kentigern* (*r*); ſcotuſque J. *Maeleyne* 114. annorum ſenex, cui 110. anno dentes ſunt renati (*s*).

In Hibernia 113. 115. & 117. annorum ſenes in Comitatu Cork recenſentur (*t*): inter eos vir annorum prævalidus, & alius (*u*), 140. annorum, tum ejuſdem ævi comitiſſa *Deſmond* (*u**): & aliæ duæ ejuſdem ætatis (*u***) mulieres citatæ a Cl. *Suſſmilch*. In mediocri presbyterio Dunsford 80. viri ſupra annum (*x*) octogeſimum una vixerunt.

Patria mea frequentes ſenes habet, annorum 90. & ultra, quales in utroque ſenatu a 30. retro annis facile 10. vixerunt, & eorum aliqui perfecte orthoſtadii, tantum ut obtuſius audirent, alii capti cruribus & debiles. Summum & longe ſupra ſæculum progreſſum ſenium noſtris rarius eſt, niſi forte in gente minus numeroſa, vices non ſufficiunt. F. *Plateri* tamen avus & atavus ſæculum exceſſerunt, & nuper anno 1745. ſenex 112. annorum obiit (*y*), & nobilis virgo 117. annorum anno 1728. prope Baſileam degebat, mihi non ignota.

In Gallia ad longævitatem ſæcularem non pauci perveniunt, etiam inter Academicos J. G. *Duverney*, & princeps *Bernardus le Bonvier*, quem vulgo vocant *de Fontenelle*, qui ſæculum attigit. In collectione etiam D. *de Longeville* homo eſt 110. annorum, qui decem uxores duxit, & ultimam quidem anno ætatis 99. adeo vegetus, ut anno 102. filius ei naſceretur; tum D. *de Verdun* annorum 115. & fæmina, quæ anno ætatis 127. nupſerit, & Cartuſianus 118. annorum. Maſſiliæ etiam d. 18. Auguſti anni 1759. (*z*) vir obiit, qui 121. annum ſuperaverat. Celebris olim *Poſtellus* centeſimum annum exceſſit. Virginem 117. habet Cl. *Segrais* (*z**).

Beata Italia longævos Cardinales (*a*), & Papas nunquam non vidit, tum eruditos viros, & nuper *Scipionem Maffei* (*b*): deinde Ill. Virum J. *Baptiſtam Morgagnum*, rariſſimi undique exempli. In ea Dux *Henricus Dandolo* (*c*) ad annum 90. prudentiſſime negotia Reipublicæ rexit. Spoleti 105. (*d*) annorum vegetus ſenex vixit. In Alpibus Taurinenſium ad 110. 112. annum perveniunt, hactenus noſtris Alpicolis feliciores, qui brevioris ævi ſint (*e*). Paulum Concordienſem diximus centeſimo anno ſuperſtitem, oculis, dentibus, valetudine integerrimis. *Gartius Aretinus Petrarchæ* Proavus vixit annis 104. (*f*).

Plures in uno loco ſenes *Valiſnerius* (*g*) recenſuit; inter eos duos, quibus, ſæculo revoluto, novi dentes ſubnati ſunt. Cardinalem annorum 104.

Pp 2 equum

(r) *Cheyne* l. c.

(s) *Plemp.* munit. fundam. p. 119. 120. valet. togat. p. 24.

(t) *Smith.* nat. hiſt. of Cork. II. pag. 427. 428. Adde *Boate* nat. hiſt. pag. 178. natur. hiſt. of *Down.* p. 251. of *Waterfordshire* p. 375.

(u) P. 358. *Kundman* p. 1303.

(u*) Phil. tranſ. num. 261. *Verulamius* p. 269. *Smith.* natur. hiſt. of Waterfordshire p. 275.

(u**) *Martin.* p. 235. altera integra cum valetudine.

(x) *Smith.* nat. hiſt. of Dovvn. pag. 251.

(y) *Lew.* diction. t. 13. p. 72.

(z) Lond. Chronic. ann. 1759. n. 424.

(z*) Anecdot. p. 117.

(a) Cardinalium pars tertia octogenaria, vel ea ætate major *Lanciſ.* aer. Rom. qualit.

(b) *Zeviani* p. 171.

(c) *Laugier.* hiſt. de Veniſ. II. pag. 292.

(d) *Donius* p. 92.

(e) *Somis* ragion. p. 25.

(f) *Verulamius*.

(g) Oper. t. 3. p. 328.

equum ferocem ſubigentem habet *Lanciſius* (*g**). *Manettus* robuſtum (*h*) 117. annorum ſenem dixit. Denique, in celebri Catalogo *Plinii* (*i*). Orbilius, ludimagiſter, 100. annum attigerat, tum *Aſinius Pollio*, & *Lucceja* mima centeſimo anno in ſcena apparuit, & Galeria Copiola duobus in ludis ſæcularibus, 99. annorum intervallo diſtantibus in ſcena fuit, annos nata nunc 104. cum alteros ludos ſæculares celebraret. *Terentia* Ciceronis uxor annum 103. *Clodia Ofilii* centeſimum decimum quartum annum attigit, cum tamen quindecies peperiſſet.

Inde in cenſu Veſpaſiani Parmæ tres homines 120. annorum fuerunt, unus 130. Placentiæ homo 131. Flaventiæ mulier 135. & Tertulla 137. annorum, circa Placentiam vir 140. & in univerſa Italia tres homines 140. annorum. Iterum Faventiæ M. *Aponius* 150. annorum, & Bononiæ T. *Fullonius* 150. pariter annorum, hic certa fide, ut omnino putes, Galliam ciſalpinam Romanum agrum ſalubritate excellere. Ejus enim non eadem eſt felicitas: ad ſexageſimum enim annum Romani vulgo, rariſſime ad centeſimum perveniunt (*i**).

In vicina Sicilia *Hiero* Rex, ſed benigniſſimus Tyrannorum, ad 100. annum vixit (*k*).

In Hiſpania, ſicca & calida Regione, non rari ſunt longævi. J. *Morales* (*l*) centeſimum annum ſuperavit. Comes de Mancera ſæculari major robuſtus ſuperfuit (*l**). *Ludovicus Acugna* legatus luſitanicus ad 105. annum, integris viribus, noſtra memoria, pervenit, & in ea regione non raro ad 120. (*m*) annum vivitur.

Olim *Arganthonius* Gadibus 150. (*n*) annis vixiſſe, & 80. annis regnaſſe dicitur.

Græcia ſaluberrima fuit, & etiam nunc Athenienſes (*o*) longævi ſunt. *Xenophanes* centeſimum annum exceſſit. *Xenophilus* Pythagoræus annum 106. attigit. *Gorgias* ad 108. annum pervenit. *Democritus* ad annum 109. (*p*), *Caloierum* annorum 120. & conſulem (*q*) *Lupazzoli* 118. annor. *Tournefortius* citat.

In Naxo inſula (*r*), aerem ſalubrem laudat J. *Spon*, ſenemque reperit 105. aliumque 115. annorum.

Ægyptus, præter peſtem & oculorum morbos, cetera ſalubris (*s*) eſt. In Thebaidis deſertis Anachoretæ ad prolixiſſimam ætatem pervenerunt, *Antonius* ad 105. annum, *Paulus* ad 113. (*t*).

Sic vicini Monachi S. Catharinæ Montis Sinai ad 100. & 120. (*u*) annos inte-

(g*) Ibid. c. 18.
(h) Ad *Sauvages* de modo, quo medic. p. 29.
(i) L. 7. c. 48.
(i*) *Petron.* vict. Rom. p. 154.
(k) *Plin.* l. c. Tantum ad 90. *Suidas* t. 2. p. 102.
(l) *Cardan.* de aq. p. 17. 386.
(l*) S. *Philip* hiſt. de l' Eſpagne II. p. 309.
(m) *Marc. Donatus.*
(n) *Plin.*
(o) *De la Guilletiere* Athenes ancienne & moderne p. 153.
(p) *Diogenes Laert.* L. IX. p. 572.
(q) Voyag. au Levant. t. 1. p. 133. t. 3. p. 372.
(r) Voyag. de Grece p. 197.
(s) *Herodot.* L. II. p. 117 *Perry* pag. 258.
(t) *Cheyne* ſanit. infirm. pag. 51. *Verulamius.*
(u) *Heyman.* reizen. t. 2. pag. 182. 183.

integra cum valetudine ſuperſunt: ſic Arabes, formoſi ſenes, ad eoſdem annos vivunt (*u**).

Neque Aſia abſque longævis eſt. *Artaxerxes*, raro inter Reges exemplo, centeſimum annum pene attigit (*x*). Apollonius (*y*) Thyanæus ſæculum ſuperavit, cum integerrima memoria. *Simon Cleophæ* (*z*) frater Domini 120. anno ſupplicio affectus eſt. Medi longævi ſunt, cum inter eos ſenes ſint 120. 130. annorum (*a*). Olim Indorum gentes Macrobias *Oneſicritus* & *Cteſias* laudarunt (*b*). Brachmanas ad 150. annum (*c*) vivere dixerunt.

Iſta, ut puto, nimia, ſi ea ſequamur, quæ ſunt frequentiora. Cum enim in India pueri (*d*) 10. anno, puellæ octavo (*e*) veneri litent, & nono anno iſtæ pariant, trigeſimo vero effetæ parere deſinant, credas *Faxmanno* (*f*), qui quadrageſimo anno mori teſtatur. Pericula certe morborum acutorum in India maxima ſunt. Et tamen non dudum ad centeſimum annum Rex *Aurengzeb* pervenit; *Niſam & Muluk* ad 104. (*f**) Goæe ſæculum attingunt (*f***). Etiam in æſtuoſa Banda ſenex ad annos 130. (*g*) vixit. In Inſula Madagaſcar dicuntur incolæ ad ſummum ſenium pervenire, ut viri 91mum annum attingant, feminæ etiam ſuperent. Cum Princeps auſtralis inſulæ aviam 106. annorum ſepeliret, conquiſivit ex ſubditis feminas ejuſdem ætatis invenit ſupra 150 (*h*), maximo, inter omnes gentes, exemplo, ſi ſatis verum eſt, & ſi gens illiterata novit annorum memoriam ſervare.

Æthiopes olim dicebantur μακροβιοι & *Abuna* æthiops 150. annor. viridi ſenectute a *Franciſco Alvarez* citatur. Hi monticolæ, tamen fuſci. Nigritarum ad oras maris Æthiopici viventium brevis (*i*) vita eſt. Gradiuntur ſexto menſe, pubeſcunt anno 9. 10. ſeneſcunt anno 50. (*k*), & raro excedunt ſexageſimum (*l*), quæ omnia theoriæ conſentiunt. Sed etiam in regione Dondo & Fetu (*m*) longævos vivere lego: & in Guinea hominem 110. annorum (*n*) vidit *Vandenbroeck* (*o*).

In Braſilia longævitatem incolarum *Leryus* & *Piſo* (*p*), & *Pirard* (*q*) laudavit, Regemque Tapuyarum (*r*) agilem & expedite currentem video nominari, qui ſummum ſenium attigiſſet.

Etiam

(u*) *Thevet.* coſmograph. du Levant. p. 112.

(x) Ad annum 94.

(y) *Suidas* p. 284.

(z) *Verulamius*.

(a) *Olearius* ex edit. Wiquefort. I. p. 546.

(b) *Plin.* l. 7. Etiam ad 200. annum vixiſſe.

(c) *Suidas* p. 454.

(d) Etiam quarto *Paxman.* Med. Ind. pag. 17.

(e) *Thevenot.* l. 1. 5. c. 48.

(f) L. c. In Calingis feminas anno quinto concipere, octavo mori *Plin* l. 7. init.

(f*) Hiſt. de la guerre des Indes I. p. 262.

(f**) Indigenæ p. 5. *Caarden.* voy. 2 p. 304.

(g) Voyag. pour ſervir a l' Etabliſſement de la Compagnie des Indes t. 2. pag. 219. ſi ſatis certa fama eſt.

(h) Voyag. de Madagaſcar pag. 277. 281. Ibid. ſenex 100. annor. dicitur pag. 201.

(i) Aethiopes, qui locuſtis vivunt, non ſuperare annum quadrageſimum *Plin.* l. 7. c. 35.

(k) Intra annum 30. *Aſclepiades* apud *Plutarchum* l. c.

(l) *Adanſon.* Relat. du ſenegal. p. 28. 30.

(m) *Muller.* de ea regione p. 280.

(n) Hiſt. natur. des Voyag. l. 13.

(o) Voyag. p. 39.

(p) Natur. rer. Ind. l. i. p. 12.

(q) Ad 150. annum abſque morbis vivere *Pyrard* t. 3. p. 106.

(r) *Baro* relat. p. 221.

Etiam circa Orenokum flumen 125. annorum, capillis tantum in radice canis, cetera croceis *Gumilla* (*s*) memorat, tamen ut dubites de numerorum fide.

In Hiſpaniola (*t*) quidem, & in America etiam ſeptentrionali (*u*), juvenes celeriter plenam ingenii vim adquirunt: tamen in calidis Inſulis diuturnum eſt ſenium (*u**), & tarda decrepitudo, dicunturque & Hiſpani & Nigritæ ad annos 120. ſupereſſe (*v*).

Etiam Bahamenſes Inſulæ (*x*), & Caraibicæ (*y*): & Barbados (*z*) ſenes aluerunt.

Inter Canadenſes dux belli (*a*) dicitur poſt centeſimum annum fuiſſe agili corpore, canorumque expers. Laudant etiam longævos regionis Connecticut (*b*).

§. XVIII. *Aliæ claſſes longævorum. Ob diætam.*

Ut ad cauſam longævitatis propius accedamus, videndum eſt, cujuſmodi homines ad eos annos pervenerint, qui in faſtos referuntur. Si enim ii aliquid commune habebunt, quod idem in aliis non reperiatur, qui ad eos annos non vivunt, valde erit probabile, id ipſum cauſam eſſe longævitatis.

Nunc longe plerique eorum ſobrii fuerunt, ſtrictique victus (*a*).

Sobrii Itali, accurati potiſſimum in vitæ ratione purpurati & Pontifices: iidem longævi; & ut fortius ſit argumentum, Itali medio (*b*) ævo parum legibus ſobrietatis tenebantur, & eo tempore & Cardinales, & ipſi Pontifices, ante diem exſtinguebantur, ut cum plurimi trigeſimo vitæ anno, & etiam juniores, ad thiaram pervenirent, nullus eorum 24. annis eo decore gaviſus ſit, quos bis nunc ſuperarent, ſi ea ætate thronum conſcendere daretur.

Abſtemii Monachi S. Catharinæ (*c*), & excarnes, & calojerus a *Tournefortio* dictus (*d*), & citatus ab eo conſul (*e*). Piſculentæ religiones longævæ (*f*) ſunt, & principes Cartuſiani (*f**), tum Anachoretæ, *Paulus* (*g*), *Antonius*, qui in deſertis fructibus ſponte natis & herbarum radicibus vixerunt, & aqua, tum *Kentigern* epiſcopus (*h*), qui ſolo pane cum aqua ſe ſuſtentavit. Pythagoræus fuit *Xenophilus* (*i*).

Solo lacte paſtus eſt ille 120. annorum homo (*k*), & lacticiniis uſi ditionis

(s) T. 1. p. 289.

(t) *Charlevoix* Ulloa viaggi della America meridionale p. 46. 47.

(u) *Kalm* reſa II. p. 233. 231.

(u*) Sed addit *Ulloa*, a ſexageſimo anno fere repuераſcere ibid.

(v) *Charlevoix*.

(x) Frequenter ad 100. annum pervenire. Phil tranſ n 20.

(y) Nimia fere *Rockefort.* non tutiſſimus auctor antill. p. 578

(z) Similia *Hughes* p. 25.

(a) *Eſcarbot.* p. 725. 738.

(b) Phil. tranſ. n. 339

(a) Strictus victus bonus *Verulamius* p. 176.

(b) *Lanciſ.* advent. agr. Rom. qualit. c. 3.

(c) *Hayman.* reyſen. t. 2. pag. 182. 183.

(d) P. 300.

(e) Ibid.

(f) *Hecquet.* diſpenſe du Careme. 1. p. 202.

(f*) *Longeville*.

(g) *Cheyne* ſanit. infirm. p. 51.

(h) P. 108.

(i) P. 100.

(k) *Baynard.* pag. 409. add. p. 411. de alio plurimo ſero lactis uſo.

nis longævæ cives (*l*). Jejunator fuit ille *Petrus Czartan* (*m*). Parco victu *Petitus*, aliuſque medicus diu *Chene*, ad 92. annum cum integra valetudine vixerunt (*n*). Abſtemii incolæ Orcadum (*n*).

Brachmanes ſolis pomis & aqua ad 150. annum perveniebant, ſi fides *Suidæ* (*p*).

Hydropota *Morales* (*q*) ultra 100. annum ſanus vixit.

Sobrii Alpicolæ illi longævi Taurinenſium (*r*); aquæ potores Calmucci (*s*).

In Madagaſcaria longævi fiunt, qui ſobrii (*t*).

Ut accuratius etiam argumentum ſit, addimus exemplum *Aloyſii Cornaro* (*u*), qui corpus ex inana labe debile, quadrageſimo anno ruinoſum, ſola parcitate cibi ita emendavit, ut nonageſimum annum integerrima cum valetudine attigerit.

Ruſticus, qui juvenilibus annis parum ad legem vixerat, emendata vitæ ratione ad 106. (*u*) annum pervenit.

Et contra *Thomas Parre* (*x*), cum paupere & dura diæta 150. annum attigerat. Lautius cum vivere inciperet, continuo periit.

Primi Sueciæ incolæ ad ſummam (*y*) longævitatem perveniebant; cum vero mores nuperorum aliquid de ſeveritate demant, non attingunt annos avorum.

Si vita Gaſpeſiorum (*z*) diminuitur, ex quo Europæorum mores ſequuntur, & ſpiritum vini bibunt, & in ipſa Suecia, iiſdem in pagis, in quibus anno ſeptuageſimo alacriter avi laborabant, nunc, ab uſu ſpiritus frumenti, quinquageſimo anno jam ſunt enervati (*a*).

Et tamen aliquos liberioris vitæ longævos homines, reperias, uti quidem ille *Scheuchzerianus* 109. (*b*) annorum miles mulieroſus fuit, tum *Thomas Parre* (*b**), & alter ille adde *Longueville* (*c*) citatus, decem duxit uxores. Ad centeſimum annum pervenit, qui in ſpiritu vini delectabatur (*d*).

§. XIX.

(l) P. 417.
(m) §. 16.
(n) *Dioniſ.* mort. ſubit. p. 96.
(o) *Martin.* p. 373.
(p) Pag. 454.
(q) *Cardanus* aq. p. 17.
(r) *Somis.* ragion. p. 25.
(s) *Fiſcher.* p. 23. 24.
(t) Voyag. de Madagaſcar. p. 277.
(u) Libr. de vita ſobria.
(u*) *Deodati* pantheon hygiaſt. 1. p. 57.
(x) Phil. tranſ. n. 44. Similem hominis 133. annorum hiſtoriam *Baynardus* habet pag. 176.
(y) *Kalm.* reſa II. p. 459.
(z) *Le Clerq.* Nouv. relat. de la Gaſpes p. 84.
(a) Strang. odenſund ſokn.
(b) Bresl. Saml. l. c. phil. tranſ. n. 477.
(b*) P 299.
(c) P. ibid.
(d) *Fiſcher.* p. 104.

§. XIX. *Vitæ genus.*

Plerique, qui ad ſummam longævitatem pervenerunt, vitam ſecuti ſunt *contemplativam*, Philoſophi, Anachoretæ (*a*).

Non omnes tamen, ſed Reges etiam aliqui, *Maſſaniſſa*, *Hieron*, *Artaxerxes*, *Aurengzeb*, inter negotia educati, varioſque labores: deinde milites (*b*), agricolæ (*b**), alii, inter longævos fuerunt. Sed labor nimius vitam utique decurtat (*c*). Milites ante centuriones ſeneſcunt (*d*).

Multi ruri vixerunt, agricolæ, anachoretæ, ſcenitæ Arabes, Calmucci, *Democritus*, *Xenophanes*, *Epimenides*, *Gorgias*, peregrinatores (*e*) iſti. Judices Angli vivaces, ob itinera frequentiora (*e**).

Montoſa & ſicca laudat F. *Bacon* (*f*), & monticolas, hos non bene (*g*).

Tamen etiam in Urbibus (*h*) *Hans Sloane*, *Fontenellius*, alii conſenuerunt, & oſtendimus, Londini longævorum numerum inſignem eſſe (*i*).

Neque debemus abuti adnotatione, qua conſtat (*k*), in urbibus multo majorem morientium ad viventes rationem eſſe, in pagis ſubinde minimam. Vera hæc ſunt, ſed alias habent cauſas. Vivo nunc rupe a ſexto anno, ſalubri loco, quo viderim intra annum, cum 46. focis, neminem eſſe mortuum, non quod incolæ immortales ſint, ſed rura ſuppeditant milites, famulos, artifices, atque ruſticorum filii in civitates ſtipantur, in exercitus, in claſſes, & moriuntur iis locis, in quibus vitam quærunt, neque in patrii vici faſtos referuntur. Non ita urbes, neminem dant ruri, præter magiſtratus & religionis miniſtros, pauciſſimos utroſque. Urbium adeo faſti intumeſcunt ex jactura pagorum.

Inter animi dotes & longævitatem nullum eſſe vinculum, *Franciſcus Bacon* paſſim (*l*) monuit, & nuperi Amſtelodami (*m*) adnotarunt, mente captos longævos fieri. T. etiam *Parre* & plerique, qui longævitate eminuerunt, ruſtici fuerunt, quorum ingenia, abſque temeraria ſuſpicione, putes mediocrii fuiſſe.

Hæc ita interpretor, ut curas nimias credam venenorum eſſe peſſimum: &

(a) P. 300. 301.

(b) *Scheuchz* & Lond. Magaz. 1763. m. April. qui homo anno ætatis ſuæ 109. bene valuit.

(b*) *Parre Jenkins*.

(c) *Sauvages* inflamm. pag. 231. ed. Genev.

(d) *Lorry* des alimens p. 46.

(e) Laudat F. *Bacon* p. 65.

(e*) *Liſe* of Clarendon l. I.

(f) P. 160. tum *Short.* in tabell. pag. 3.

(g) P. 160. ob Abyſſinos; ſed in montibus altioribus incommoda ſunt ſeptentrionis, longa hiems, morbi pulmonis.

(h) Pro minus ſalubribus *Verulamius* p. 113.

(i) P. 295.

(k) In urbibus trigeſimus moritur, in pagis ſexageſimus *Menander* aboſtat. pag. 22 23. In pago Brighthelmſtone, valde ſalubri, moritur viventium $\frac{1}{62}$ $\frac{1}{2}$ *Relham.* p. 36. ſeqq. Londini $\frac{1}{12}$ & in pagis $\frac{5}{50}$ma pars viventium quotannis moritur *Suſſmilch.* In oppio Githeo ad 3453. una viventes cives, funera 80. fuerunt, ſive 1. ad 43 quæ maxima eſt viventium ratio *Bergius* forſok 1755. pag 120. Ea in Helvetia obtinet & Toloſæ Mem. des ſavans etrang. 4 p. 121.

(l) P. 155.

(m) *Uffenbach* reiſen. t. 3. pag. 588.

& moderata gaudia, propiora apathiæ, & ſpei confinia, vitam alere perſuadear. Quare etiam in actuoſa vita poteſt fortunæ favor & lætitia animi *Malaniſſam* ſuſtinuiſſe; civium amor *Hieronem*.

Nunc curis caret gens inſanorum, neque ruſtica tribus valde premitur, quæ ab ambitione ingenii aut dignitatis libera, neque præteritorum pænitentiam ſe macerat, neque angit futurorum cura, hactenus infantilis ætatis privilegio felix.

Philoſophos tamen, dum ambitione non regerentur, cum modica omnium rerum cupidine, ut H. *Sloane*, & *Fontenellium*, aut propiorem lætitiæ *Democritum*, vidimus conſeneſcere. Philoſophiam naturalem F. *Bacon* laudat (*n*), vitamque religioſam, quæ, ſubactis ad præſentia ſtimulis, animum ad ea bona aperit, quæ ſunt in ſpe poſita (*o*).

Id periculoſum, vehementer ſenſili eſſe animo (*p*), niſi ſumma felicitas acceſſerit. Senilis juventus mortem præſagit præmaturam (*q*), exemplo Cl. *Baratier*, *Paſcalii*, aliorum.

Inter ſexus, feminæ quidem non ſatis paucæ ex puerperiis pereunt, menſiumve anomaliis. Quando horum periculorum ætatem ſuperaverunt, plerumque (*r*) ultra virorum annos edurant. Molles fibras tardius credas indurari.

Feminas etiam a venere minus lædi putes, quam multo minus acriter ſentiant. Viris eadem nocet debilitatis nervis. Ea cauſa præcipitatæ mortis in nano fuit (*r**). Qui molli ſunt cute, eos ſerius credas ſeneſcere (*s*), etiam inter viros. Debiliores & pallidi magis ſuperſunt (*t*).

Satis etiam frequens eſt, ad ſenium pervenire, quibus juventa debilior fuerit (*u*), Corpore non firmo Veſtalis ad 117. annum pervenit (*u**).

Quartanam putabat *Boerhaavius* (*v*), facere ad longævitatem; tardiores ergo vitæ humanæ periodos: tardius ergo incrementum (*v**), ſeram pubertatem, pulſus paucos (*x*). Et homines (*x**) præfervidi, & præcoces arbores cito pereunt (*y*). Qui puer cum omnibus dentibus natus erat, & pilis prælongis, is ante annum periit (*y**).

Denique familiæ ſunt, in quibus ſtamina vitæ videntur meliora. In familia T. *Parre* (*z*) lego quatuor generationes 112. 113. & 124. annorum.

Familia 104. 107. annorum (*a*), avia 140. nepos 110. (*b*).

(n) P. 182.

(o) P. 180.

(p) Repudiat ſenſum acutiorem, & nimiam alacritatem *Verulamius* p 167. 175.

(q) *Plin.* L. 7. c. 51.

(r) *Geſner.* *Buffon* t. 2. p. 568. *Fiſcher* p. 9. *Muret.* l c. vidi *Plinii* catalogum. Viri ſeculares 57. feminæ 107. in eodem numero *Galtier* p. 7.

(r*) Gazzette liter. ann. 1764. P. II. p. 60.

(s) *Hofman.* different. vaſor. n. 73.

(t) *Wainevvrigth* of meat. p. 185.

(u) In Beatrice *Papafava Valiſneri* 3. p. 225.

(u*) *Segrais* p 117.

(v) G. *v. Svvieten* I. p. 524.

(v*) *Welſted.* ætat. vergent. *Verulamius* p 100. Puella nata piloſa, enormiter adulta, non fuit vitalis Eph. Nat. Cur. Vol. VI. n. 11. Nec puer, qui intra ſex menſes puber fuerat, quartum annum ſupervixit Zod. Gall. II. p. 310.

(x) *Verulamius* pag. 175. 100. *Floyer* p. 185. Contrario modo in Nigritis, qui brevis ſunt ævi p. 112.

(x*) *Baratier*, & puer eruditus Lubeccenſis & puer quinquennis arithmeticus *Monconiſii* voyag. t. 4. p. 498 Sapientia præcox mortis ſignum *Pechlin.* obſ. Cent. 3. n 2.

(y) *Plin* L. 17. c 13.

(y*) *Storch.* Kinderkrankh. II. p. 242.

(z) Lond. Magaz. ann. 1757. p. 460.

(a) Phil. tranſ. n. 337.

(b) *Rzaſcynski* II. p. 436. 437.

Sebizios, & *Plateros* citavi, & *Falconettos* poſſem recenſere. Aliam longævam familiam habet *Longeville*, aliam *Lehman*, patrem 99. annorum, filium 105. (*c*). Neque nobis ejuſmodi gentes Patriciæ deſunt.

§. XX. *Cauſæ longævitatis.*

Ex iſtis, quæ hactenus recenſuimus, conabor eruere eas cauſas, quæ faciunt, ut communem ſortem aliqui mortales diu effugiant.

Earum aliquæ ſunt extra nos. Neque enim ulla noſtra cura faciet, ne malignæ variolæ, aut peſtis totam regionem affligens, aut febris epidemica putrida nos invadat. Nulli hæc parcunt temperiei, & ſaniſſimos quoſque occidunt.

Sed nec curas animi graves, ex doloribus corporis, ex perpetuitate infortuniorum natas, poſſumus a nobis amoliri.

Extra noſtram poteſtatem ſunt conditiones regionis ſalubris, qualis in juventute potius ſeptentrionalis eſt, aut circa 50. gradum, in qua minor ſit acutorum morborum metus, minor incitatio cordis ad pulſus veloces ad rapidam evolutionem corporis. Idem voluiſſe credo *Verulamium*, quando aerem volebat *excluſum*. Femina 115. annorum *Plotii* in caverna vixerat. Vita inſectorum calore præcipitatur, protrahitur in frigore (*a*), quorum iſta quidem non poſſunt ad hominem tuto transferri.

Ætate provecta, quando pulſus de numero remittunt, & cordis irritabilis natura nunc debilior eſt, felix fuerit, cui migrare liceret in regionem calidiorem, inter 30. & 40. gradum, forte etiam propius æquatorem, ibique conſidere ruri, loco ſicco, in quo tamen & umbræ & frigoris, & aprici ſolis ei ſit optio. Hiemes enim boreales pectori, & omni longævitati inimicæ ſunt, ſolis benignus calor langueſcentem vim irritabilem cordis (*b*) excitat; ipſæ plantæ annuæ Europæ in Braſilia (*c*) perennant & ligneæ fiunt. In regionibus calidis valetudinarii ſanantur (*c**), D. *Poincy* podagram & infirmitates in Antillis depoſuit (*c***).

Fortunæ dotes vellem ejuſmodi, ne anxie neceſſe ſit concupire quidquam; parem, uno verbo, deſideriis, malimque fere de deſideriis demere, quam addere fortunis.

Intra nos eſt primordium corporis ſanum a patre ſano, matre ſana natum, quod magnorum morborum nobis faciat vacationem, podagræ, apoplexiæ, hydropis, phthiſeos, quæ mala certiſſime videmus, etiam contra omnes contranitentis rationis vivendi vires, a patribus in filios tranſire.

Præferrem utique cor minus irritabile, pulſus paucos, lentas periodos vitæ, quæ omnia lentiorem ſolidarum partium indurationem promittunt. Etiam ligna lente creſcentia, diutius vim extenſilem retinent (*d*).

Vi-

(c) Pag. 773.

(a) *Reaumur* t. 2. Mem. I. Arbores in borea 150. anno immaturæ; in meridie maturæ anno 200. *Du Hamel* exploit. I.

(b) Huc ergo longa ſenectus Braſilienſium *Piſo* de re natur. Ind. L. I. p. 12. & incolarum Hiſpaniolæ *Charlevoix*.

(c) *Montanus* p. 363. *Piſo* l. c. L. I. p. 10.

(c*) *Rouppe* morb. navig. p. 61.

(c**) *Segraiſian*. p. 121.

(d) *Du Hamel* phyſiq. des Arbres t. 2. p. 51.

Victus rationem in juventute vellem abſtemiam, vinum enim medicamenti genus eſt, aquam *Natura* ad noſtros uſus contemperavit. Cum parca carne multum plantarum ſuaderem, paucos ſales (*e*), pauca aromata, nullum tetrapetalas naſturcinas; ſed in univerſum parciorem victum, qui melius coquitur, neque corrumpitur, ſanguinemve inficit, quem mitem, & ſanguini infantili ſimilem deſidero.

Cum ætate ſenili in carnium uſu aliquanto indulgentior eſſem.

Longe abigerem temperamentum acrius, & irritabile ingenium, quod non magis poteſt non dolere ab injuriis acceptis, quam a podagra pedis nervi. Optabile eſt, habere mediocria omnia, cum aliqua ad lætitiam declinatione (*e**), tamen ne voluptatum ulli indulgeas; ſic uti porro cibo, ut cis naturæ deſideria maneas; ita in venere, in ſtudiis, etiam in corporis exercitatione mediocritatem ne attingere quidem. Somno mallem indulgere, quam reſiſtere.

Delectari vellem ambulatione, naturæ ſpectaculo, legendis libris, nullo tamen cum deſiderio eruditionis, aut inclareſcendi amore. Facilem ad omnia & in iis mallem felicem, quæ ſe ultra offerunt, neque a levi cauſa nobis poſſunt eripi.

§. XXI. *Longævitas antidiluviana.*

Lentior ante diluvium fuit curſus vitæ humanæ, ſtadiaque longiora. Continuo ab ea memorabili epocha, cujus veſtigia per totum orbem terrarum ſparſa ſunt, cepit vita hominum decreſcere, & intra pauca ſæcula, ſuperſtite Semo, qui ante diluvium natus erat, *Abrahamus* vixit, qui ſex ſolis annis *Jenkynſii* annos ſuperavit. Non poteſt adeo hæc inſigniſſima in vita humana diminutio, niſi in diluvio cauſam ſuam habuiſſe.

Multum equidem telluris facies mutata eſt. Pluvia ſupervenit, nova, certe regioni, in qua primi homines habitarunt, ſiquidem arcus cæleſtis nunc primum apparuit. Certius poſt diluvium, carnibus animalium homines vixerunt. Tenuia hæc veſtigia rerum.

Sunt, qui ante diluvium ea corpora, ex quibus alimur, minus denſa (*a*) fuiſſe conjiciunt, hactenus certiſſima obſervatione adjuti, montes, quo tempore diluvium teſtarum cumulos ſub iis ſepelivit, molles fuiſſe, qui figuram corporum impreſſam receperint: non quod maria Europæa montes Europæos deſeruerint: nunquam enim mare Balticum teſtacea animalia, plantaſve ſolis calidiſſimis regionibus proprias, dum ſiccabatur, reliquiſſet: ſed ex Indiæ & Americæ terris & inſulis plantæ, animalia, mariumque meridionalium teſtas in colles & montes Helvetiæ congeſtas fuiſſe manifeſtum eſt.

Alius acuti ingenii juvenis (*b*) pene eodem modo ante diluvium longe minus terræ in priſcis cibis fuiſſe: nos carnibus in victam receptis undecies plus terræ inter alimenta admittere monuit.

 Ve-

(e) Duriores fibræ, quæ plus ſalis continet *Needham* nouv. obſervat. p. 284.

(e*) Religioſa illa 117. annorum læto animo fuit, *Segrais*.

(a) *Buffon* II. p. 572.

(b) *Hofer.* act. *Helvet.* t. 3. p. 245.

Verum etſi victus vegetabilis aliqua eſt prærogativa, tot tamen gentes, & Benjani, quibus ea lex ſacra eſt, antidiluvianam longævitatem non conſequuntur.

Mutata forte ſunt in diluvio omnia, aer, anni tempora, meteora, terra.

Non adeo tamen per intima mutata. Nam plantæ ſimiles antidiluvianis, piſces eoſdem, teſtacea animalia ſimillima quotidie per itinera deteguntur. Non fuerunt olim molliora. Habemus ſpinas piſcium, teſtes animalium marinorum foſſiles; omnibus eadem, quæ noſtro ævo, eſt denſitas.

Sit ergo problema, ob paucitatem datorum inſolubile. Nihil autem repugnat, quin longæviores, quam noſtro ævo, homines olim fuiſſe potuerint. Pſittacus, cujus memini, annos ſupra 100. natus, majorem pro portione parvitatis, & velocis incrementi, longævitatem attigerat, quam Mathuſaleh, uti ephemerum unius menſis omnibus Patriarchis eſſet vetuſtius: majori nempe ratione de ſolito ordine ſe efferret.

§. XXII. *Mors.*

Omnis progreſſio, in qua non eſt cauſa aliqua ad regreſſum, neceſſario finitur. Utcunque ergo minuas cauſas mortis, ſi tamen pergit corpus indurari (*a*), ſi nervi calleſcere pergunt, ſi pergit cor de irritabili natura amittere, neceſſe eſt, ut aliquando cedat oneri, humoreſque, quorum motus vita erat, deſinat circumagere, nempe ut animal moriatur.

Mortem ſæpe in animalibus, ſæpe in hominibus ſum contemplatus, quibus officium me jubebat aſſidere; ſeparare vero oportet, quæ alicujus ſingularis morbi peculiaria ſunt, & quæ communia retinere.

Senibus aliquo, ante mortem, tempore (*b*), manuum, oculorum, pedum officium penitus deficit, ſenſuumque (*c*) vix ullus ſupereſt uſus, & alvus ceſſat, & pulſus eſt (*d*) parciſſimus, & intermittens (*e*), & ſomnus (*f*), aut certe ſopor aliquis, frequentior ingruit, ultimum lotium retinetur, ſive veſicæ nunc ſenſus occalluerit, ſive vis muſculoſa exſtincta ſit. Deinde etiam loquela difficilior fit, neque caput ſe ſuſtinet, neque manus animæ imperata exſequuntur, & ipſa mens emovetur, neque porro ſigna dat ſui imperii: non quidem quod nihil ſentiat, ultimus enim ſenſus amittitur (*g*), ſed quod ſua cogitata nullo motu poſſit ſignificare.

Ultimo reſpiratio laborioſa, lenta, interrupta, cum ſtertore fit, dum anxietas equidem cogit moliri, vetat debilitas.

Nempe

(a) *Santanelli* Lucubrat. IV. Neceſſitatem mortis ab obrigeſcentia habent H. *Boerhaave* J. Oſt. *Schacht* in Oratione qua ſenile fatum inevitabile dixit. J. *Geſner* de termino vitæ Jac. Franc. Latier. Ergo homini ſeneſcere & ultimo mori, tam naturale &c. Paris ann. 1751. A cohæſione filamentorum *Carteſ.* form. fet. p. 211. A ſalibus ſolida irritantibus & conſtringentibus *Palazzi* apud *Valiſner.* raccolta p. 169.

(b) *VVepfer* apopl. p. 268. conf. p. 283.

(c) *VVepfer* conf. p. ibid.

(d) *Macquer* p. 28 add. p. 284.

(e) Aliquot diebus in ſene 130. annor. phil. tranſ. n. 130.

(f) *Macquer* conf. p. 283.

(g) L. XVII. p. 383.

Nempe cor manifeſto aliquamdiu ante mortem, ſanguinem non poteſt per arterias nimium reſiſtentes in venas *(h)* propellere, ut etiam in cadavere in arterias congeſtus (*h**) reperiatur, in venis parcior, aut nullus. Inde porro pedes ſanguis deſerit, ut irrevocabiliter frigeſcant, & calor ſurſum recedit, cum ſanguine, quem cor ad ſola, in exemplo, inguina pellit: inde brevior unda ad renes, quam refluxus ſanguinis ſequitur, ut eo redeat, unde per ultimum pulſum progreſſus eſt. Sic porro ad diaphragma, ad coſtam, in exemplo, nonam, ad ſeptimam, demum in magnum arcum ſanguinis unda venit, & paulo poſt in cor relabitur.

Plerumque cor aliquot pulſuum intervallo quieſcit, & denique, a ſanguine & relabente, & per venam cavam cordis motui ſuperſtitem, appulſo, irritatum molitur pulſum, & ſe eo ſanguine liberat.

Is nunc ſtatus eſt, in quo ſanguis per pulmones tranſire impos, anxietatis ſenſum facit, ex qua ultimus agon cietur.

Sic per intervalla & cor pulſat, & inſpiratio aliquando aliqua ſuccedit, donec ne accumulatus quidem ſanguis poſſit cor ad motum incitare, cujus & ſenſus perierit, & vis muſculoſa. Et tunc pulſus interrumpitur, nunquam rediturus.

Primus autem ventriculus ſiniſter quieſcit, ad quem nullus de obſtructo pulmone ſanguis veniat, nullumque adeo ad motum irritamentum.

Denique etiam dexter *(i)* contrahi deſinit, etſi eum ſanguis venarum cavarum noviſſime ſollicitavit. Debilitas enim nunc tanta eſt, ut cum cruore in ſuam caveam impulſo, fruſtra ſtimulatus ventriculus, quieſcat tamen. Inde auricula *(k)* aliquamdiu palpitat.

Ultima vena cava *(l)* ſanguinem, alterno motu, & verſus aurem impellit & relabentem recipit.

Quoad & ipſa ad ſtimulum obſurdeſcat.

§. XXIII. *Signa mortis.*

Non continuo quando cor quievit, & reſpiratio nulla eſt (*a*), mortem perfectam adeſſe Cl. Viri oſtendunt, per exempla hominum ſubmerſorum, ſtrangulatorum (*b*), ex nervorum vitio ſyncopticorum, in quibus neque pulſus apparuerit, neque reſpiratio, & tamen ita non ſint mortui, ut per irritationem aliquam revocari, vitæque, & nonnunquam integræ valetudini reſtitui potuerint.

Legi exempla; potius tamen crederem, pulſum obſcurum fuiſſe humilemque, qualem certe aliquot nonnunquam ante mortem diebus vidi, ut

(h) *Keil.* phil. tranſ. n: 306. in ſene 130. annorum.

(h*) Ib.

(i) Inter oper. min. de ſanguin. motu 1. p. 294. 205. &c.

(k) Oper. min. t. 1. p. 170.

(l) Ibid.

(a) *Whytt.* phyſiol. eſſ. p. 176. vital. mot. p. 377.

(b) L. 4. p. 332. *Paré* renunciat. p. 879. *Bruhier.* incertitude de la mort. t. 2. p. 87. t. 1. p. 543. Brem. Magaz t. 4. p. 60. *Loff.* l. 4. obſ 13. *Marquet* du pouls. p. 34. *Plot* Staffordshire p. 292.

ut ægri quidem frigerent, ceterum loquerentur, artus etiam moverent.

Si verus finis vitæ a me requiratur, dicerem tunc mortem adeſſe, quando cordis irritabilis natura periit: tunc enim cauſa vitæ ablata eſt, quæ tota ponitur in ſanguinis per corpus humanum motu: & irrevocabilis eſt vitæ terminus, cum abſque cordis irritabili vi ſanguinis motus revocari nequeat, neque abſque eo motu vita reſtitui.

Si quidem ſignum præſens certumque mortis requiras, neque quies cordis ſufficiet, nam etiam a funiculo umbilicali, in tam vaſta arteria, pulſus abeſſe poteſt, & tamen puer vivere, facileque ſuſcitari (*c*). Neque ſanguini crederem de vena facta fluere detrectanti: Neque inſenſilitas ad omnem ſtimulum (*d*), & laxus hiatus ſphincterum, muſculorumque ad irritationem ſurditas ſufficiunt. Nam hæc omnia aliquando in apoplecticis & in ſubmerſis tanta adfuerunt, ut ne tabaci quidem clyſter quidquam operaretur (*e*). Et cordis irritabilis vis diutius, quam aliquorum muſculorum ſupereſt (*f*). Et contrario eventu etiam a morte veriſſima venena chemica cogunt (*g*) partes, quas devorant, moveri (*g**), & celluloſam telam (*g***), humore aqueo replent, deque nervi intervallo exprimunt liquorem (*h*).

Ne putredinis (*i*), quidem initia pro certo mortis ſigno admitto, quo etiam in vivo, ſed morituro, homine non rariſſime tanta præſto ſint, ut mortem propriam ſe olfacere *Vandenhoekius*, bibliopola meus, nimis verax mihi affirmaverit, cum ex peſſima febre miliari decumberet. Et contra Zorzolacas (*k*), ſive Vampyros aliquot diebus penitus incorruptos manere, vivoque ſanguine ora plena habere legimus.

Frigoris (*l*), quæ pulſus, ſed etiam minus firma eſt ratio. Hyſtericæ etiam feminæ frequenter frigent, cum pulſu aliquo, ſed minimo.

Qui riget (*m*), utique poteſt pro mortuo haberi, ſi cetera conſenſerint. Ante rigorem autem mors ſæpe perfecta eſt. Proprio in puero vidi nullum eſſe rigorem, cum tertio poſt mortem die ſepeliretur.

In ſola ergo perpetuitate horum ſignorum conjunctorum, ut eadem ſimul perpetuo increſcant, mortis ſignum poſuerim.

Et nunc corpus in putredinem ruit, quæ, deſtructis primum oleis & ſalibus, & diſpulſa una aqua, demum aere fixo evoluto, ſolutis vinculis elementorum, oſſa in terram reſtituit, unde primum nata ſunt, qualia ipſe vidi.

(c) *Denys* vroedvr p. 599. 354 *Chuden.* Sign. fet. vit. & mort. p. 31. *Smellie* p. 293.

(d) Inſenſilis ſuſcitatus *Marquet.*

(e) Sternutatorium fruſtra datum *Loſſ.* l. c.

(f) Oper. min. t. 1. p. 169.

(g) Oper. min. p. 403.

(g*) *Petit* ad *Palfyn.* p. 402. ſeq.

(g**) A lapide infernali. Cutem lente exurit Mem. de l'Acad. ann. 1732. p. 235. 236.

(h) Ibid.

(i) Unicum ſignum eſſe *Winslovv.* *Bruhier.* Nullum ſignum mortui fetus præter cuticulæ ſeceſſum *Aulber* prægr. fetus cap.

(k) *Thevenot.* Voyag. au Levant. t. 1. p. 1. c. 63 &c.

(l) *Aſtruc.* morb. mulier. 4. p. 80. *Eſchenbach.* obſerv. rar. p. 21. *Bruhier.* t. 2. p. 500.

(m) Hamburg. Magaz. t. 10. pag. 534. De aſtronomo *Kirchio* res vulgo nota eſt.

vidi, & ipſum frontis os, ſuos per ſinus facile conſpicuum, ceterum perfecte terreum, ex Thuringiæ quodam colle erutum coram habeo. Et tunc minima vis ejuſmodi oſſa commoluerit, ut in humum ſe admiſceant.

Animam *Deo* reddimus, cui ſoli ejus a morte ſtatus notus eſt. Affulgentis tamen fugienti animæ ſpei non raro in moribundis ſigna vidi, qui ſereniſſimo vultu, non ſine blando ſubriſu, de vita exceſſerunt. Quæ ipſa mors ſapientis hominis merito ultimum eſt & potentiſſimum deſiderium.

FINIS.

INDEX

INDEX ELEMENTORUM PHYSIOLOGIÆ

TOMI DECIMI.

LIBER XXIX.

SECTIO III.

SECUNDÆ.

1. Vita mature incipit 1
Primis diebus incubati ovi *ib.*
Tres veſiculæ *ibid.*
Etiam pallenti fetui cor micat 2
Et videtur prius ſalire, quam ſit in tabulas receptum *ibid.*
In quadrupede *ibid.*
In homine 3
Perparvi fetus vivunt *ibid.*
De cæſareis fetubus vitalibus *ibid.*
Quare omnino puniendi abortus etiam immaturi 4
Nullo tempore fetus non vivit *ib.*
Non tamen ante conceptionem *ib.*
2 Ovum exiguo tempore liberum eſt *ib.*
Et mature villos exigit 5
Undique in tenero embryone *ibid.*
In adultiori parte aliqua ovi *ibid.*
Semper minori *ibid.*
3 In principio ii villi nudi ſunt 6
Inde velamento aliquo operiuntur *ib.*
Non maſſa cruoris *ibid.*
Sed villi vera pulpoſa membrana continentur *ibid.*
Quæ etiam maturiorem placentam tegit *ibid.*
Etiam ſcholis nota *ibid.*
4 Chorion 7
In omnibus animalibus reperitur *ib.*
Undique placentam veſtit *ibid.*
Ejus habitus 8
Vaſa *ibid.*
5 Membrana media 9
Alia ejus nomina *ibid.*
Fabrica 10
Cellyloſa tela *ibid.*
6 Amnios *ibid.*
Deſcriptio *ibid.*
Fines *ibid.*
Vaſa 11
Cuique fetui ſua eſt *ibid.*
Eadem eſt galea fetus 12
7 Aqua, quæ in amnio continetur *ib.*
In omnibus animalibus *ibid.*
Sub fetus primordia uberior *ibid.*
In maturo fetu 13
Minor ut fetus major eſt *ibid.*
Inverſa ad urinam ratione *ibid.*
Limpidus *ibid.*
Subglutinoſus *ibid.*
8 Indoles, recentis *ibid.*
Ad putredinem ſæpe vergit *ibid.*
Cum aqua miſcetur *ibid.*
Ab acore meraco cogitur *ibid.*
In eo coagula naſcuntur 14
Per moram ſalſior fit, neque tunc cogitur *ibid.*
Non eſt mucus *ibid.*
9 Ejus fontes 15
A variis propoſiti *ibid.*
Non poteſt ex fetu naſci *ibid.*
Ergo ex matre advenit 16
Sed via ignoratur *ibid.*
10 Num ejus natura alibilis ſit *ibid.*
Multi negant 17
Ob quas cauſas *ibid.*
In ventriculo viſum humorem alium eſſe 18
Vitioſe colligi *ibid.*
Eſſe liquorem exhalantem, quales ſunt in corporis humani caveis *ib.*
11 Defenditur, alibilem eſſe *ibid.*
Os apertum eſt *ibid.*
Fetus deglutit 19
Et homo ſub aquam merſus *ibid.*
Aqua preſſa deſcendit in ventriculum

lum fetus ibid.
Amnii liquor in ventriculo fetus reperitur ibid.
Et pulli 20
Certo idem ibid.
Nam & fæces alvi deglutiuntur ib.
Et pili de cute lambendo deterſi. 21
Si humor amnii deglutitur, alit ib.
Neque aliter certis in exemplis fetus ali poteſt ibid.
Quare Cl. Viri amnii ſuccum alibilem faciunt 22
Aliæ ejus utilitates ibid.
12 Membrana allantoidea ibid.
Nulla in avibus ibid.
Sed in quadrupedibus ibid.
Urachus ibid.
Hæc membrana mature apparet 23
13 In homine urachus ibid.
Veſiculæ aliqua veſtigia ibid.
Apud *Ill. Albinum* ibid.
Boehmerum ibid.
R. *Hale* ibid.
Munniks 24
Eglingerum ibid.
Pro ea ſententia morbi ibid.
Aquæ ante partum erumpentes 25
Analogia animalium ibid.
14 Tamen de allantoidea membrana humana dubitatur 26
Nunquam viſus in funiculo urachus ibid.
Ne a ſcriptoribus quidem, qui ad eam rem citantur ibid.
Neque a me 27
Ad rationes adverſariorum reſpondetur ibid.
15 Funiculus umbilicalis 28
Mature apparet ibid.
Etiam in homine ibid.
Sub initia animalis craſſus ibid.
Et brevis ibid.
Graciles funiculi morboſi 29
16 Homini quam beſtiis longior ibid.
Vitioſe latus ibid.
Et longus ibid.
Nodi 30
Inſertio inæqualis ibid.
Involucrum elaſticum ibid.
Hernia ad funiculum ibid.
Celluloſus intus textus ibid.

Inque eo mucus cryſtallinus ibid.
Septa 31
Loculi ibid.
17 Arteriæ umbilicales duæ ibid.
Alias una ibid.
Spiræ 32
Nodi ibid.
Canalis communicans ibid.
Arteriæ omphalomeſentericæ 33
In avibus ibid.
18 Vena umbilicalis ibid.
Animalibus duæ ibid.
Abſque ramis 34
Amplitudo ibid.
Ductus ibid.
Nodi ibid.
Vena omphalomeſenterica ibid.
19 Num nervi in funiculo ſint 35
Non admittuntur ibid.
Vaſa lymphatica ibid.
20 Placenta ibid.
Non deeſt equo & ſui ibid.
In ruminantibus multæ 36
In aliis herbivoris unica ibid.
Et in homine ibid.
Sæpe etiam in gemellis ibid.
Non ſemper 36. 37
Placentæ diviſæ & lobatæ 37
21 Cur pars chorii membranacea maneat ibid.
Pars in placentam abit ibid.
A majoribus uteri vaſis 38
Placentæ ſedes naturalis circa uteri fundum ibid.
Tamen & alibi adhæret ibid.
In cellula latens 39
22 Placentæ magnitudo ibid.
Figura ibid.
Facies concava ibid.
Et convexa ibid.
Chorion 40
23 Placentæ fabrica fibroſa ibid.
Tela celluloſa ibid.
Glandulæ nullæ 41
Hydatides ibid.
Exempla placentarum in racemum veſicularum degenerantium 41. 42.
Aliquando alia eſt hydatidum origo, quæ ex utero defluunt 42
24 Placentæ arteriæ ibid.

 Trun-

Trunci ibid.
vaginæ a chorio celluloſæ 43
arteriæ penetrant in placentam ib.
& glomerulos faciunt ibid.
qui acini dicti 44
ea vaſa in hydatides abeunt ibid.
ejuſmodi placenta deſcribitur ibid.
25 Chorion ad uterum adhæret ibid.
& placentam ibid.
nonnunquam firmius ibid.
26 Fines vaſorum placentæ 45
in venas umbilicales ibid.
in uterum ibid.
27 Venæ placentæ 46
ſinus venoſi ibid.
28 Utique placenta ſuccum alibilem ab utero habet ibid.
dubitatur num ſanguinem 47
argumenta negantium ibid.
ſuperficies convexa placentæ ſanguinem non dat ibid.
Uteri oſcula non reſpondent vaſis placentæ ibid.
per experimenta, ſanguinem ab utero non venire in placentam ibid.
aut in fetum 48
neque liquorem coloratum ibid.
neque a fetu in uterum ibid.
videri ex utero in celluloſam telam ſuccum alibilem effundi ibid.
tunc in placentam ſorberi ibid.
varia placentam inter & uterum interponi ibid.
& humorem glutinoſum ibid.
placentam eſſe partem fetus non matris ibid.
29 Cotyledones 49
Matris ibid.
fetus ibid.
liquor lacteus ibid.
liquorem a matre in fetum non tranſmittunt ibid.
Noſtra anatome 50
in vacca ibid.
ove ibid.
placenta cuniculi ibid.
canis ibid.
30 Lactea vaſa ab utero in placentam tendere ibid.
auctores in Gallia ibid.
& priores aliqui 51
31 Nullum ab utero in vaſa umbilici alimentum tranſire ibid.
ejus ſententiæ Auctores ibid.
funiculi vitia aut deſtructio ibid.
animalia, in quibus nullum uteri cum fetu commercium 52
32 Tamen aliquid de utero in fetum venit ibid.
poteſt venire per poros inorganicos ib
hæmorrhagia placentæ avulſæ nihil demonſtrat 53
eventus ſibi contrarii ibid.
alia argumenta parum firma ibid.
33 Alia argumenta pro tranſitu alimenti per umbilicum ibid.
Acephali ibid.
congeſtio ſanguinis in uterum prægnantem ibid.
menſium ſuppreſſio 54
parcior aqua amnii in fetu robuſtiori ibid.
34 Argumenta propiora ibid.
ſanguis fetum deſeruit cum mater ſuum amiſiſſet. ibid.
placenta educta ſanguinem plorat ibid.
& injectam materiem ſebaceam ib.
35 Liquores tincti ex matris vaſis ſanguineis in fetum tranſeunt 55
& viciſſim ibid.
etſi non ſemper ibid.
dantur ergo vaſa uterum inter & chorion media 56
& videntur rubrum ſanguinem vehere ibid.
& pars nutrimenti advenit per vaſa umbilici 57
36 Num cauſa motus ſanguinis in fetu; ſed unice in ejus corde ſit ibid.
videtur ſe admiſcere ſanguinis materni momentum ibid.
inde placentæ poſt fetum mortui ſuperſtitis incrementa 58
& molæ ibid.
ut per placentam etiam novus fetus ei adhærens ſe ſuſtentaverit ibid.
fetus corde deſtituti ibid.
de chylo uterino ibid.
37 An placenta ſit fetui pro pulmone

ne 59
non videtur ibid.
an chylum cum ſanguine commiſceat ibid.
ſuccos fetus depuret ibid.
eſt inſtrumentum unionis fetus cum utero ibid.

SECTIO IV.

VITA FETUS.

1 Embryo 60
prima ejus initia ibid.
videtur informis ibid.
quia pellucidus ibid.
etiamſi vaſa aliqua certo jam ſtructa ſunt ibid.
cor eſt in fetu informi 61
& vaſa ibid.
& medulla ſpinalis ibid.
viſcera nondum apparuerunt ibid.
ſed adfuerunt ibid.
& fetus vixit ante incubationem ibid.
differt aquæ abundantia 62
& natura inſipida, & decolore ib.
2 In eo ſtatu fetus in multis animalium ſpeciebus perſiſtit ibid.
in aliis mutatur 63
ex quo ſucco ibid.
albumine ibid.
in quo aqua eſt ibid.
& coagulabile gelu ibid.
& ex vitelli oleo 64
in quadrupedibus etiam ſucco alenti oleoſa natura eſt ibid.
& mucoſa ibid.
& aquea ibid.
potiſſimum lympha coagulabili ib.
3 Quando ſanguis in fetu ſubnaſcatur ibid.
in quadrupedum fetu 65
tum color ibid.
odor 66
pinguedo ibid.
bilis ibid.
humores oculorum ibid.
acrimonia ibid.
4 Unde partes firmæ formentur ib.
earum permagna pars eſt fluida ib.
exempla 67
in fetu etiam major ibid.
in ipſis oſſibus ibid.
juniores fetus pene toti exhalant 68
5 Quomodo partes fluidæ a firmis differant ibid.
ignis omnia firma reddit fluida ib.
ſummum frigus omnes humores denſat ibid.
in animalibus firmitas pendet a terra per gluten unita ibid.
etiam in oſſibus ibid.
per experimenta 69
id gluten albuminoſum eſt ibid.
ut conſiſtat, fit evaporatione partis fluidioris ibid.
ut elementa terrea propiora ſe trahere poſſunt ibid.
6 Gelatina amat in fibras abire 70
in hominis ſanguine etiam magis ibid.
7 Inque laminulas 71
ita fit tela celluloſa ibid.
exempla morborum ibid.
etiam in ligno ibid.
in vulneribus 72
ut mechanice celluloſitas naſcatur ibid.
nondum tamen hæc certa ſunt ib.
de celluloſæ telæ formatione conjecturæ ibid.
8 Membranæ 73
ut poſſint mechanice generari ibid.
nondum poteſt ea hypotheſis recipi ibid.
ob vaſa, quæ per membranas plurima oberrant ibid.
aliquæ membranæ ex ſucco concreto fiunt 74
9 An vaſa mechanice naſcantur ibid.
qui affirmant ibid.
dubitatur ob vaſorum fibras muſculoſas & nervos ibid.
quos vaſa nuper nata non poſſent ſibi comites accipere 75
theoria C. F. *Wolfii* ibid.
vaſa primigenia adſunt ibid.
neque hæc epigeneſis phænomenis reſpondet ibid.
neque potuerunt venæ ab arteriis me-

mechanice produci 76
neque a vitelli motu ibid.
cur primæ, & ante arterias appareant ibid.
omnia ſimul creata ſunt ibid.
aliqua reparabilia facta 77
10 Embryo ante incrementum ibid.
qualis fit pullus die tertio incubationis ibid.
habuit cor 78
vaſa ibid.
nervos ibid.
tegumenta ibid.
cerebrum ibid.
cor ſolum irritabile ibid.
reliqua imperfecta ibid.
ſerius ſolideſcunt ibid.
11 Adjutrices cauſæ motus ibid.
in ovo aer ibid.
vis oſcillans, hic debilis ibid.
calor ibid.
ſuctio 80
non potentiſſima ibid.
cor eſt vera cauſa motus humorum in fetu ibid.
cor majus in fetu ibid.
quam eſt in adulto animale 81
in primis ex noſtris calculis ibid.
& plus ſanguinis per cor fetus tranſit ibid.
& partes extendendæ minus reſiſtunt ibid.
12 Cauſæ adjutrices 82
reſiſtentia humoris viſcidi ibid.
quare alimentum debeat glutinoſum eſſe. ibid.
13 Per arteriam humor hominis advenit ibid.
etiam in celluloſam telam ibid.
14 In cordis pulſatione arteria longior fit 82. 83
maxime, quæ fine eſt anguſtiori 83
& protruſione multæ partes aluntur ibid.
exemplum celeris incrementi membranæ umbilicalis ibid.
vaſa fine libero terminata celerius increſcunt ibid.
quæ ſit celeritas incrementi fetus 84
& oſſium ibid.
de arteria flexa ibid.
15 Arteria etiam dilatatur ibid.
preſſionis lateralis effectus ibid.
Denſatio parietum ibid.
etiam partium circumpoſitarum ib.
ſanguinis in vaſa minora penetratio 85
expanſio retis vaſorum ibid.
& angulorum inter ramos ampliatio ibid.
incrementum in diametris 86
& eorum vaſorum incrementum ib.
dum nova materies corpori additur ibid.
Gluten in ſcrobeculas imprimitur ib.
& denſatur ibid.
16 Hæc in toto corpore fiunt 87
etiam in fibra muſculari ibid.
increſcunt autem minus, quæ priora formata fuerunt ibid.
17 Celeritas incrementi 88
primis temporibus major ibid.
ſenſim minor ibid.
minima in homine adulto ibid.
menſura incrementorum in numeris 89
in pullo gallinaceo ibid.
in homine ibid.
magnitudo ſyſtematis nervoſi in fetu ibid.
hinc cur magis irritabile 90
& pulſus frequentiores ibid.
vaſa fetui numeroſiora ibid.
qui putent, nova poſt partum vaſa ſubnaſci ibid.
utique fetui & juniori homini ſunt numeroſiora 91
& multa vaſa fetus evaneſcunt ib.
per experimenta ibid.
etiam laxiora ſunt in fetu 92
quare vaſa in fetu magis extenduntur ibid.
18 Partium corporis humani conformatio ibid.
ejus cauſæ. Expanſio ibid.
exempla hujus efficaciæ 93
etiam in alis papilionis ibid.
cor fetus ibid.
robur & aucta moles ab actione muſculorum 94
19 Attractio ibid.
multa exempla ibid.
in

in corde *ibid.*
muſculis 95
oſſibus *ibid.*
20 Preſſio *ibid.*
exempla *ibid.*
motus teſtium *ibid.*
oſſium a preſſione figuratio 96
accommodatio partium *ibid.*
etiam a mollibus duræ figurantur 97
21 Vis derivationis *ibid.*
in brachii arteriis *ibid.*
in pelvi *ibid.*
in pullo incubato 98
revulſionis vis *ibid.*
in ovo incubato 99
22 Abundantia humorum *ibid.*
parcitas *ibid.*
certorum elementorum defectus *ibid.*
exhalatio tenuioris humoris *ibid.*
attractio particularum firmiorum *ibid.*
23 Oſſium formatio 100
os oriens eſt gelatina *ibid.*
ſubnaſcitur opacitas *ibid.*
& duritas *ibid.*
os ſulcatur lineis longis 101
& vaſa apparent 102
& cavea oſſis *ibid.*
arteriarum circulus *ibid.*
natura alveolaris *ibid.*
vaſa tecta laminis 103
24 Epiphyſis *ibid.*
vaſa de oſſe in eam ſubeunt *ibid.*
hemiſphærium vaſculoſum *ibid.*
vaſa epiphyſeos 104
nucleus *ibid.*
nucleus abſorbet cartilaginem epiphyſeos *ibid.*
25 Os naſcitur ex glutine *ibid.*
variis in modis demonſtratur 105
gluten in fracturis exſudans, inque os abiturum *ibid.*
ſucci glutinoſi natura calloſa, denique oſſea 106
accurate exſudans de fracto oſſe gluten *ibid.*
in eo nati nuclei *ibid.*
exoſtoſes ex eo ſucco natæ *ibid.*
& ancyloſes *ibid.*
etiam de dentibus exſudat 107
futuras coæquat *ibid.*
calcariæ particulæ per ſanguinem oberrant *ibid.*
glutine educto os dilabitur *ibid.*
& terra educta 108
reddito glutine oſſea natura redit *ib.*
acor oſſa emollit *ibid.*
& alcali 109
& vis coctrix ventriculi *ibid.*
& morbi *ibid.*
hiſtoriæ oſſium emollitorum *ibid.*
artus inde curvati *ibid.*
in pectore exemplum *ibid.*
cauſa eſt in ſoluta parte cretacea oſſis *ibid.*
in rachitide 110
ſcorbuto *ibid.*
uſu argenti vivi *ibid.*
oſſa fragilia *ibid.*
26 Succus oſſeus 111
craſſis fit particulis *ibid.*
cum ſolo ſanguine affertur *ibid.*
cum rubore durities oſſis conjungitur *ibid.*
progreſſus vaſorum *ibid.*
& una ſubnaſcens oſſis perfectio 112
In callo perinde cum novo rubore oſſea natura conjungitur *ibid.*
vaſa etiam in callo naſcuntur, quando oſſeſcit *ibid.*
& in cartilaginibus morboſe oſſeis 113
effectus rubiæ tinctoriæ *ibid.*
oſſa tingit *ibid.*
depoſito pulviſculo *ibid.*
ſola oſſa ſuo rubore inficit 114
eo magis, quo duriora *ibid.*
tingit etiam oſſa per morbos nata *ibid.*
& oſſeſcentem callum *ibid.*
ergo craſſa materies eſt, quæ os facit *ibid.*
& per maxima vaſa affertur 115
27 Cartilago *ibid.*
ejus fabrica obſcura eſt *ibid.*
fibras & laminas non vidi *ibid.*
ut differant ab oſſibus *ibid.*
cartilagines vitio natæ *ibid.*
in os præter naturam mutatæ 116
ut vitioſe cartilago naſcatur *ibid.*

ut præter naturam in os abeat *ibid.*
credibile eſt in cartilagine fibras eſſe laminaſque 117
28 Ut formetur os longum *ibid.*
Ab arteriis ſenſim productis *ibid.*
& ſucco craſſo cum ſanguine adveniente *ibid.*
partibuſque calcariis depoſitis 118
29 Ut in homine *ibid.*
ſimiliter ut in quadrupedibus & avibus 119
nuclei *ibid.*
vaſa nutritia 120
eorum rami *ibid.*
vaſa epiphyſium *ibid.*
& cartilaginis *ibid.*
fibræ naſcuntur *ibid.*
& laminæ *ibid.*
internæ *ibid.*
eadem homini fabrica, quæ avi *ib.*
30 Ut oſſa plana formentur *ibid.*
fibræ *ibid.*
ſuccus effuſus *ibid.*
fibrarum incrementum 122
laminæ ſibi imponuntur *ibid.*
in medio oſſe multæ *ibid.*
diploe ſuturæ *ibid.*
cartilagines interoſſeæ 123
vaſa oſſium *ibid.*
31 Oſſa brevia *ibid.*
eorum fabrica *ibid.*
oſſa ex brevibus compoſita 124
cruſtæ cartilagineæ *ibid.*
idem ubique naturæ progreſſus eſt *ibid.*
32 Perioſteum *ibid.*
in fetu tenue *ibid.*
ad corpus oſſis earum adhæret *ibid.*
ſed ad limitem epiphyſeos 125
& epiphyſin *ibid.*
Hanc cum oſſe colligat *ibid.*
non ſubit in limitem epiphyſios cum oſſe *ibid.*
facit capſulam articuli *ibid.*
tendines inſeruntur in perioſteum *ib.*
id cum ætate craſſius fit *ibid.*
& fortius oſſi adhæret *ibid.*
in pullo avis perioſteum non vaſculoſum eſt 126
ſed in homine *ibid.*
eorum vaſorum vaginæ celluloſæ *ib.*
nullus ei certus fibrarum ductus *ib.*
33 Qui Cl. Viri ex perioſteo os generari dixerint *ibid.*
ut callus ex perioſteo fiat 127
& oſſeæ laminæ ex perioſtei laminis *ibid.*
& ex eo exoſtoſes *ibid.*
& os in principio fuiſſe cartilaginem *ibid.*
hinc craſſius perioſteum 128
qui eam ſententiam tenuerint *ibid.*
34 Objectiones aliquæ *ibid.*
ſuccus oſſeus certo demonſtratus eſt *ibid.*
perioſteum non videtur ſufficere ad magnas oſſeæ naturæ jacturas farciendas 129
omnino ſuccus oſſeus vere effunditur 130
& in gelu, & demum in os denſatur *ibid.*
calli materiem a perioſteo diverſam eſſe, & ſuper id effundi *ibid.*
naturam ejus a membrana diverſam eſſe 131
Non poſſe eſſe niſi ſuccum concretum *ibid.*
Ex intimo oſſe erumpere materiem novi oſſis *ibid.*
oſſa naſci paſſim abſque perioſteo *ibid.*
& dentes coaleſcere eorumque tubulum repleri 132
ſic laryngis cartilagines abſque perioſtei auxilio oſſeſcere, aliaque ſimilia oſſa vitio naſci *ibid.*
35 Perioſteum non habet ſuccos oſſi reparando idoneos *ibid.*
cum a rubiæ polline non tingatur *ibid.*
cum fibras non habeat 133
cum abſque eo epiphyſis in os abeat *ibid.*
cum in fetu tenero tenuiſſimum fit *ibid.*
neque oſſi adhæreat, qua primum oſſeſcit *ibid.*
cum de ſucco glutinoſo dubium nullum ſit *ibid.*
neque oſſa membranacea ſint *ibid.*
36 Quæ reſpondeat Cl. *Fougeroux* 134

ad ea quæ excipi poſſint *ibid.*
inconſtantia Auctoris *ibid.*
certiſſima glutinis in cartilaginem converſio *ibid.*
perioſtei, dum epiphyſis oſſeſcit, natura immutata *ibid.*
nucleus non ex perioſteo fit 135
callus eſt inorganicus *ibid.*
37 Incrementa fetus 136
Aliqua de ovi humani mutatione *ibid.*
de oſſibus *ibid.*
38 Caput bulla membranacea 137
dum oſſeſcit, multa pars membranæ ſupereſt *ibid.*
fontes pulſatiles *ibid.*
ob eos caput mutabile *ibid.*
maxilla celeriter perficitur 138
dentes latent *ibid.*
caput rotundius eſt *ibid.*
caput grande 139
Quare minus creſcit, quam abdomen *ibid.*
figura ei varia *ibid.*
Cerebrum fluidum *ibid.*
Bullæ cranii 140
oculi *ibid.*
aures *ibid.*
naſus *ibid.*
labia *ibid.*
39 Pectus brevius *ibid.*
pulmo ſero apparet 141
thymus permagnus *ibid.*
ſucco plenus *ibid.*
cor non nudum *ibid.*
humor pectoris abundat *ibid.*
40 Abdominis viſcera num nuda? *ibid.*
hepar grande *ibid.*
in fetu incrementa hepatis 142
colores *ibid.*
veſicula fellea *ibid.*
Lien *ibid.*
ventriculus 143
inteſtina *ibid.*
cæcum *ibid.*
meconium *ibid.*
renes *ibid.*
capſulæ *ibid.*
teſtes 144
ovaria *ibid.*
veſica *ibid.*
partes genitales *ibid.*
41 Artus *ibid.*
motus voluntarius 145
motus fetus humani per cutem tangendus *ibid.*
cutis *ibid.*
pili *ibid.*
color *ibid.*
adeps *ibid.*
42 Incrementum univerſi fetus 146
multa incerta ſunt *ibid.*
nimium fere fit *ibid.*
quid probabile ſit *ibid.*
per menſes *ibid.*
hæc varia ſunt 147
43 Peculiaris circuitus ſanguinis in fetu *ibid.*
per hepar 148
44 Foramen ovale *ibid.*
primævus eſt ventriculus ſiniſter *ibid.*
45 Hinc foramen ovale tenero fetui majus 149
paulatim minuitur 150
valvula ejus foraminis *ibid.*
valvula ſurſum oblique retrorſum inclinatur 151
foramen non eſt infra arcum cavum anuli *ibid.*
in maturo fetu cornicula ſunt ſuper iſthmum *ibid.*
cornicula *ibid.*
dextrum *ibid.*
ſiniſtrum *ibid.*
fibræ valvulæ muſculoſæ 152
de iis fibris porro *ibid.*
valvula reperitur in quadrupedibus *ibid.*
ejus varietates *ibid.*
46 Sanguis a dextro ſinu per foramen ovale 153
venit in ſiniſtrum *ibid.*
cum ejus maxima vis a dextris urgeat *ibid.*
venit eo, dum ſinus ſiniſter eſt in diaſtole 154
47 *Ludovici Lemery* monita *ibid.*
valvulæ utilitas, ut ventriculus ſiniſter primus gradeſcat *ibid.*
Deinde & dexter evolvatur *ibid.*
48 Sanguis, qui in ventriculum dextrum

trum venit 155
it in arteriam pulmonalem *ibid.*
hinc in aortam *ibid.*
& pars exigua in pulmonem *ibid.*
quare pars maxima ſanguinis arteriæ pulmonalis ſubit in abdomen *ibid.*
49 Aliorum clarorum Virorum opiniones 156
Fallopii error *ibid.*
& ſequacium *ibid.*
contra eum argumenta *ibid.*
diameter vaſorum 157
ſcopus eſt vaſa abdominalia evolvere
50 *Joannis Mery* hypotheſis *ibid.*
Sanguinem a ſiniſtro ſinu in dextrum venire 158
ob majorem ſinum dextrum *ibid.*
& arteriam pulmonalem majorem *ibid.*
alia argumenta cauſæ *Meryanæ* *ibid.*
alia a P. S. *Rouhault* producta 159
ſequaces *Meryi* *ibid.*
51 Adverſarii *ibid.*
cor teſtudinis eſſe univentre 160
neque arteriam pulmonalem in fetu majorem eſſe *ibid.*
nullum eſſe finem fabricæ *Meryanæ* *ibid.*
iter inter aures a dextris patris patere ſiniſtrorſum 161
veram valvulam eſſe *ibid.*
& parem claudendo meatui *ibid.*
momentum ſanguinis a dextris venientis ſuperare *ibid.*
experimento apparere, liquorem a dextris advenientem ſiniſtrorſum tranſire 162
non contra *ibid.*
alia *ibid.*
52 Cur arteria pulmonalis in fetu, quam aorta, major ſit *ibid.*
rationes variæ minus firmæ *ibid.*
omnino ſuperat arteria pulmonis 163
& ductus arterioſus ſolus aortæ æqualis eſt *ibid.*
& major, quam rami pulmonales *ibid.*
& multo major, quam aperta via foraminis ovalis 164
hæc ipſa cauſa eſt: cur arteria pulmonalis aortam ſuperet 165
ut calculis poſitis oſtenditur *ibid.*
quibus *Meryana* hypotheſis refutatur *ibid.*
53 *Winslovvi* theoria, unicam eſſe in fetu aurem 166
de fetu valde tenero vera eſt *ibid.*
non de adultiori *ibid.*
54 Num fetus in utero materno reſpiret 167
affirmantium argumenta *ibid.*
& experimenta 168
55 Num fetus in vagina reſpiret *ibid.*
qui negaverint *ibid.*
qui affirment *ibid.*
non eſt probabile 169
ob ſitum fetus in vagina *ibid.*
non tamen penitus rejicitur *ibid.*
56 Porro de reſpiratione fetus 170
non utendum pulli exemplo *ibid.*
ad quem aer penetrare poſſit *ibid.*
ut fetus vagire poſſit *ibid.*
rarum eſſe oportet *ibid.*

SECTIO V.

PARTUS.

1 Uterus non continuo memorabili momento dilatatur 171
ſed poſt primos menſes *ibid.*
abortus altero menſe frequentes *ib.*
Paulatim ſanguis in venas uteri colligitur 172
& uterus molleſcit *ibid.*
Hunteri inventa de nexu membranæ uteri cum chorio *ibid.*
2 Ut oſtium uteri mutetur *ibid.*
non continuo a conceptu *ibid.*
os uteri ſub ileon profundiori loco eſt 173
ſenſim tamen deſcendit in vaginam *ibid.*
ut una molleſcit *ibid.*
non eſt clauſum *ibid.*
3 Poſt octavam hebdomadem uterus adſcendit 174
ejus progreſſus *ibid.*
uteri cotyledones *ibid.*

ut

tumores venarum varii 175
& incommoda *ibid.*
4 Incrementa cervicis 176
ſerioris ſunt ævi *ibid.*
tempora incertiora *ibid.*
5 Fetus tener rectus eſt *ibid.*
inde curvatur *ibid.*
diu libere movetur 177
denique cernuus *ibid.*
quo ſitu capitis *ibid.*
qui negent ſe dare præcipitem 178
eſſeque ſemper eumdem ei ſitum *ibid.*
non videtur *ibid.*
nec immobile caput eſſe 179
6 Incommoda graviditatis *ibid.*
veſicæ ſtimulus 180
teneſmus *ibid.*
dolor diſtenti uteri *ibid.*
menſura diſtentionis *ibid.*
non poſſe abſque incommodo uterum in infinitum diſtendi *ibid.*
Nam a menſibus retentis diſtentus dolet 181
& menſium fluxus in gravida partum retardat *ibid.*
uteri contractio dolores excitat *ib.*
cum humor amnii nunc parcus ſuperſit *ibid.*
placentæ tractio *ibid.*
7 Cauſæ partus 182
incommoda varia *ibid.*
voluntas, quam teneſmus ad labores determinat *ibid.*
hinc, incommodi ſenſu imminuto, partus tardatur 183
num fetus partum ſua vi cieat *ibid.*
non videtur *ibid.*
tamen etiam matre ignara partus procedit *ibid.*
& a morte matris fetus eduntur vivi 184
quibus viribus *ibid.*
8 Tempus partus incertum eſt *ibid.*
frequentius tamen poſt 39. hebdomadem *ibid.*
minus vitales fetus, qui alieno tempore partu eduntur 185
octimeſtres *ibid.*
ſeptimeſtres *ibid.*
ſigna tamen requiruntur geſtationis diuturnioris 186
Fetus decurrente menſe ſeptimo nati ſuſpecti *ibid.*
Fetus ſemeſtres rejiciuntur 187
& quinquemeſtres *ibid.*
& præcociores *ibid.*
9 Partus retardati *ibid.*
menſium decem plenorum 188
menſis undecim; hi rejiciuntur *ibid.*
tum duodecimeſtres *ibid.*
tredecimeſtres *ibid.*
& magis ſerotini 189
eſt etiam beſtiis ſuum pariendi tempus *ibid.*
per exempla *ibid.*
etiam avibus 190
neque a levi cauſa hæc tempora conturbantur *ibid.*
cauſa fabularum *ibid.*
cauſæ verarum hiſtoriarum partus præcocis *ibid.*
aut retardati *ibid.*
10 Phænomena partus *ibid.*
os uteri ſenſim molleſcit 191
& dilatatur *ibid.*
mucus cruentus elabitur *ibid.*
dolores ingraveſcunt *ibid.*
in dolore os uteri lateſcit *ibid.*
& fetus promovetur *ibid.*
os uteri fit ampliſſimum 192
cervix evaneſcit *ibid.*
rumpuntur membranæ *ibid.*
aquæ erumpunt *ibid.*
aquarum utilitas 193
non ante tempus emittendæ *ibid.*
fetus nunc per vaginam exprimitur *ibid.*
& paritur *ibid.*
cum dolore *ibid.*
etiam beſtiarum *ibid.*
gentes, quæ dicuntur facile parere *ibid.*
ut ea felicitas intelligatur 194
ſæpe nimis ornatur *ibid.*
cauſa partuum infelicium *ibid.*
exempla pelvis in partu luxatæ 195
diſcedentium oſſium pubis *ibid.*
etiam oſſium ilium a ſacro 196
11 Cauſæ partum efficientes *ibid.*
non adeo fetus *ibid.*

vulgo uterus *ibid.*
& quidem alterne prævalentes vires fundi & cervicis 197
Dubitatur de hoc ſolius uteri privilegio *ibid.*
ob ejus fibras undique connexas 198
evidentem nixum *ibid.*
analogiam in aliis difficilioribus egeſtionibus *ibid.*
uterus a ſuis fibris potius ſtringi videtur *ibid.*
ut partus moram patiatur *ibid.*
neque diſtentus uterus aliter agere poteſt 199
aliquid addit in ultimo exitu pueri *ibid.*
12 Solutio umbilici *ibid.*
animalia eum mordicus detruncant *ibid.*
homo ligat, & ultra vinculum reſecat *ibid.*
qui moneant abs re lino intercipi 200
ejus cauſæ argumenta *ibid.*
contraria argumenta 201
de umbilico non ligato ſanguis ſtillat *ibid.*
etiam diu a partu *ibid.*
cur alias nullus fluat 202
cur nullus in animalibus *ibid.*
13 Poſt placentam ſanguis ſequitur *ib.*
ob avulſum chorion *ibid.*
ob avulſam placentam *ibid.*
inde hæmorrhagia periculoſa 203
quæ ſanatur placenta exemta 204
quid faciendum, quoties nimis firmiter adhæſit *ibid.*
quæ ſponte ſit exitura 205
& periculoſe evellatur *ibid.*
uterus excoriatur *ibid.*
periculum retentæ placentæ 206
uterus clauditur *ibid.*
in ancipite caſu quid facere oporteat? *ibid.*
14 Uterus poſt partum contrahitur *ib.*
hæmorragia a ſoluta placenta 207
auxilia *ibid.*
ſummum præſidium eſt uteri contractio *ibid.*
etiam os clauditur 208
& uterus ad naturalem magnitudinem redit *ibid.*
& ejus adeo vaſa arctantur *ibid.*
dolores a partu 209
lochia *ibid.*
eorum diverſæ viæ 210
15 Lac *ibid.*
ſuctio *ibid.*
16 Gemelli 211
tergemini *ibid.*
quadrigemini *ibid.*
cur raro naſcantur 212
quinquegemini *ibid.*
plures naſci non eſt probabile *ibid.*
cauſa multiplicis feturæ *ibid.*
diſcrimina animalium *ibid.*
quadrupedum 213
avium *ibid.*
piſcium *ibid.*
multipara, quæ ſucculento cibo utuntur *ibid.*
homo ſuam ſpeciem ſatis multiplicat 214
etiam ob numeroſiores mares *ibid.*
17 Superfetatio num locum habeat? 215
non affirmatur ob fetum alterum debilem *ibid.*
neque ob duos fetus inique maturos multo tempore diſtinctos 216
nam aliæ cauſæ dantur *ibid.*
neque vivi fetus aliquot diebus diſtincti *ibid.*
18 Firmiora argumenta 217
fetus perfecti integris menſibus diſtincti *ibid.*
exempla certioris ſuperfetationis 218
in animalibus *ibid.*
confirmantur per fetus, quos mater concepit, cum alios mortuos utero gereret *ibid.*
etiam per alia argumenta 219

LI-

LIBER XXX.

VITA HUMANA ET MORS.

SECTIO I.

INCREMENTUM.

1 Fetus reſpirat 220
& pulmonem dilatat *ibid.*
2 Ita fit, ut ſanguis majori copia in pulmonem veniat 221
etiam ob anguſtiorem nunc aortam *ibid.*
plus ergo ſanguinis nunc venit in ramos arteriæ pulmonalis *ibid.*
minus in ductum arterioſum *ibid.*
& plus adeo in ſiniſtrum ſinum 222
cujus ſanguis magis reſiſtit ſanguini ſinus dextri *ibid.*
plus venit ſanguinis in aortæ oſtium *ibid.*
& minus adeo in ductum arterioſum *ibid.*
obque venam umbilicalem ligatam *ibid.*
minus iterum in foramen ovale 223
ita demum æquilibrium naſcitur inter ſanguinem ſinus dextri & ſiniſtri *ibid.*
3 *Petri Simonis Rouhault* opinio *ib.*
cur foramen ovale claudatur *ibid.*
contra eam opinionem *ibid.*
4 Modus, quo ductus arterioſus excæcatur 224
quo foramen ovale *ibid.*
per confrictionem 225
via ſupereſt in eo foramine *ibid.*
quo loco *ibid.*
manet tubulus *ibid.*
5 Primus clauditur ductus arterioſus *ibid.*
Neque ultra annum tertium apertus reperitur 226
niſi raro *ibid.*
foramen ovale diutius apertum manet 226. 227
etiam ad ſenium *ibid.*
per exempla 227
non tamen ſemper apertum manet *ibid.*
6 Quid ex harum viarum obturatione ſequatur 228
ventriculus dexter amplior ſit *ibid.*
& tenuiori carne *ibid.*
& aortæ oſtium majus *ibid.*
æquilibrium inter ſanguinem partium ſuperiorum & inferiorum reſtituitur 229
foramen ovale non facit pulmonis vacationem *ibid.*
7 Clauduntur vaſa umbilicalia *ibid.*
vena 230
ſatis cito *ibid.*
nonnunquam aperta manet *ibid.*
novus circuitus ſanguinis per hepar naſcitur *ibid.*
hepar minus fit *ibid.*
& denſius *ibid.*
8 Arteriæ umbilicales 231
cur a vinculo claudantur *ibid.*
a vi derivationis *ibid.*
a compreſſione *ibid.*
an a contractione vaginæ celluloſæ *ibid.*
magis a derivatione *ibid.*
celeriter ſiccantur 232
præter partem, quæ ſecundum veſicam eſt *ibid.*
num abruptæ de vagina exeant *ib.*
non videtur *ibid.*
ab ea occluſione incrementa pelvis ſuccedunt *ibid.*
& artuum inferiorum *ibid.*

9 Dentitio 233
coronæ dentium primæ apparent *ib.*
ab arteriis protruduntur 234
certo ordine *ibid.*
primorum dentium imperfectæ radices *ibid.*
dejiciuntur de loco a dentibus ſecundis *ibid.*
dentes ſerotini *ibid.*
firmiores 235
10 Pueri incrementa *ibid.*
ambulat *ibid.*
mentis perfectio 236
loquela *ibid.*
memoria *ibid.*
ingenium *ibid.*
judicium ſerius ſuccedit *ibid.*
nervi infantum mobiles *ibid.*
humores ſenſim acres fiunt & fætidi 237
11 Incrementum diminuitur *ibid.*
qua portione *ibid.*
in pullis *ibid.*
& eorum oſſibus *ibid.*
oſſa adultioribus animalibus lateſcunt 238
homo univerſus minus increſcit *ib.*
& pedes peculiariter *ibid.*
12 Cauſæ cur incrementum diminuatur 239
vaſa multa delentur *ibid.*
per experimenta 239. 240
ſolidæ partes indurantur 240
per ſingula *ibid.*
attractio filorum celluloſorum 241
arctat poros & intervalla *ibid.*
etiam muſculi comprimunt 242
& ſucci ſunt denſiores *ibid.*
cauſæ ergo dilatantes minuuntur *ib.*
& augentur reſiſtentes *ibid.*
13 Erit ergo aliquando finis incrementi 243
cur lentius is in feminis finis superveniat *ibid.*
hypotheſis *ibid.*
pubertas unde *ibid.*
14 Incrementum inæquale 244
aliquæ partes increſcunt *ibid.*
aliæ diminuuntur *ibid.*
mutationes oſſium *ibid.*
incrementum dentium in ovario 245
quare caput magis creſcat in nonnullis rachiticis *ibid.*
15 Incrementum nimium 246
in nonnullis infantibus exempla *ib.*
cauſæ ejus incrementi probabiles 247
16 Incrementum nimis parvum 248
ejus cauſæ *ibid.*
17 Statura humana *ibid.*
cuique animali aliqua lex eſt poſita *ibid.*
quæ gentes proceriores ſint *ibid.*
exempla hominum procerorum 249
monemur ne nimia admittamus 250
vix poſſunt cum naturæ fabrica gigantes conſiſtere *ibid.*
veteres non fuerunt proceriores 251
cauſæ proceritatis *ibid.*
animalia procera 252
& plantæ *ibid.*
18 Statura juſto minor *ibid.*
nani *ibid.*
non dantur gentes nanorum *ibid.*
exempla ſingula *ibid.*
19 Staturæ varietas a laboribus diurnis 253
& nocturna quiete *ibid.*
20 Symmetria *ibid.*
interius nulla 254

SECTIO II.

1 Status hominis 254
& nutritio *ibid.*
flos ætatis *ibid.*
humores diſperdunt 255
per ſingulos *ibid.*
2 Sed etiam partes firmæ deſtruuntur 256
ſunt tamen qui negent *ibid.*
ob cicatricum conſtantiam *ibid.*
3 Sed tamen videntur mutari 257
ex morbis oſſium *ibid.*
& decremento *ibid.*
dentiumque manifeſto incremento 258
quod per ſuccos fit *ibid.*
& per noviter renaſcentes laminas *ibid.*
membranaceæ partes mutantur 259
magis in nonnullis animalibus *ibid.*

re-

reſpondetur ab objectiones *ibid.*
4 Cauſæ mechanicæ conſumtionis 260
extenſio *ibid.*
& retractio alterna arteriarum *ibid.*
hinc flexio alterna fibrarum omnium *ibid.*
& glutinis avulſio 261
frictio etiam ſolidas partes atterit *ibid.*
vaſa tenerrima ſunt *ibid.*
membranæ intimæ corporis paſſim decedunt *ibid.*
& ſcrobes in valvulis apparent *ibid.*
inque arteriarum truncis *ibid.*
etiam terra deteritur 262
extremi vaſorum fines facilius deteruntur *ibid.*
frictio mechanica eorum, quæ ſuper ſe invicem moventur *ibid.*
muſculorum preſſio *ibid.*
& micantium arteriarum 263
quo partes corporis ſolidæ detritæ abeant *ibid.*
in urinam refunduntur *ibid.*
5 Ut jactura partium corporis noſtri reparetur 264
humores *ibid.*
celeriter etiam ſanguis reparatur *ibid.*
unde humores quatuor claſſium principum *ibid.*
6 Ut ſolidæ partes reparentur in tubo arteriæ 265
ex humore, qui per vas majus movetur *ibid.*
ejuſque parte glutinoſa *ibid.*
ut terra reparetur *ibid.*
ut exterior vaſorum ſuperficies 266
ejus rei exemplum *ibid.*
ut fibra muſcularis 267
ut ungues & pili *ibid.*
7 Status *ibid.*
nullus perfectus eſt *ibid.*
corpus humanum perpetuo mutatur *ibid.*
non tamen æqualiter 268
8 In ſtatu obeſitas accedit *ibid.*
ejus progreſſus *ibid.*
& varii gradus *ibid.*
cur ſub finem incrementi incipiat 269
ejus termini *ibid.*

SECTIO III.

DECREMENTUM.

1 Ejus cauſæ 269
vis attractilis telæ celluloſæ *ibid.*
quæ denique vim cordis æquat 270
ubique corpus dureſcit *ibid.*
capilli *ibid.*
cornea oculi tunica *ibid.*
tela celluloſa ſubcutanea *ibid.*
glandulæ *ibid.*
arteriæ 271
venæ, (iſtæ minus) *ibid.*
viſcera *ibid.*
caro muſculoſa *ibid.*
tendines 272
ligamenta *ibid.*
cerebrum *ibid.*
dura mater *ibid.*
oſſa *ibid.*
eadem fragilia fiunt *ibid.*
2 Aliæ decrementi cauſæ 273
Excæcatio vaſorum minorum *ibid.*
concrementa ex gelatina conſiſtentia *ibid.*
3 Vis inſita & nervoſa diminuuntur 274
nervi occalleſcunt *ibid.*
4 Humorum degeneratio *ibid.*
Decrementum humorum *ibid.*
hinc nutritio diminuitur *ibid.*
5 Humorum corruptio 275
infanti blandi ſunt *ibid.*
acres ſeni *ibid.*
ob perſpirationem minorem *ibid.*
alvum duram *ibid.*
cibos ſalſos *ibid.*
6 Terræ abundantia 276
in ſenio creſcit *ibid.*
ob urinam parciorem *ibid.*
ob tritum *ibid.*
7 Ex ea terræ abundantia naſcuntur cruſtæ calloſæ *ibid.*
oſſeæ 277
variis in corporis partibus 278
8 In arteriarum membranis 279
pultacea materia, quæ dureſcit *ibid.*
& ulcera intercedunt *ibid.*
9 Concrementa lapidea varia 280

in-

in ſanguine terra ibid.
10 Senii cauſæ in compendium contractæ 281
Senii terminus ibid.
non a ſola rigiditate ſenium ibid.
memoria nunc minuitur ibid.
lentor obrepit ibid.
11 Num animalia rejuveneſcant 282
aut homines ibid.
exempla ibid.
non undique rejiciuntur ibid.
ut id fieri poſſit 283
12 Senium decrepitum ibid.
ejus ſymptomata ibid.
in irritabilitate 284
in ſenſu ibid.
in vi nervoſa ibid.
in toto corpore ibid.
in ſtatura ibid.
in oſſibus ibid.
in pulſibus 285
13 Mortis terminus ibid.
in animalibus ibid.
quæ longævæ ſint inter arbores ibid.
inter animalia, inſecta brevis ævi ſunt 286
aliqua tamen longæviora ibid.
piſces longæviſſimi ſunt ibid.
quadrupeda frigida longæva ibid.
& aves 287
non omnes ibid.
aliquæ tamen ibid.
cauſa: cur aves quadrupeda ſuperent 288
ea fere brevis ævi ſunt ibid.
etiam equi & boves ibid.
pauca & grandiſſima longæva 289
diutius vivunt, quæ diutius alvo geruntur ibid.
& diutius habent incrementum ibid.
& minus in venerem ardent ibid.
& majori ſunt corpore ibid.
14 Longævitas hominis 290
inſignis eſt ibid.
& lenta incrementa ibid.
& tarda pubertas ibid.
& corpus in univerſum mollius ibid.
homo eſt inter animalium longæviſſima ibid.
terminus vitæ ibid.
valde remotus 291
ſenes robuſti ibid.
ætas hominis non decreſcit ibid.
15 Portio ſenum ad univerſum hominum numerum 292
plurimi infantes pereunt ibid.
variolarum ſtrages ibid.
morborum virilium 293
& ſenilium ibid.
etiam ſenes violenta morte pereunt ibid.
morbi regionum 294
frigidarum chronici 295
calidarum acuti ibid.
morbi paluſtres ibid.
morbi metallici ibid.
16 Longævorum numerus ibid.
longæviſſimi hominum 296
annorum 152. ibid.
& 169. ibid.
incertæ fidei alii ibid.
17 Regiones longævæ 297
boreales ibid.
europæ orientalis 298
germani aliqui longævi ibid.
angli numeroſi 299
helveti ibid.
galli ibid.
itali multi 300
hiſpani ibid.
græci ibid.
ægyptii ibid.
indi 301
inſulani indiæ finitimi ibid.
æthiopes ibid.
americani auſtrales 302
boreales ibid.
18 Cauſæ longævitatis variæ 303
diæta ſeverior ibid.
aliqui tamen cum laxiori diæta ad longævitatem pervenerunt ibid.
19 Vitæ genus 304
loci quibus habitatur ibid.
rus non continuo urbibus ſalubrius ibid.
curarum noxæ 305
feminæ vivaciores ibid.
& debilioris corporis viri ibid.
& aliquæ familiæ 306
20 Cauſæ longioris vitæ ibid.
multæ non ſunt in arbitrio noſtro ibid.
requiruntur bona ſtamina vitæ ibid.

cor & ingenium minus irritabile *ibid.*
mediocria omnia 307
21 Longævitas antediluviana *ibid.*
cur decreverit. An a terræ mutatione *ibid.*
& a ciborum alia natura *ibid.*
nondum liquet 308
22 Mors *ibid.*
quæ eam præcedant *ibid.*
ſanguis porro in arterias non longe procedit 309
& alternis vicibus relabitur *ibid.*
denique corde non exit *ibid.*
& ultima vena cava quieſcit *ibid.*
23 Signa mortis *ibid.*
non ſufficit cordis quies 310
mortuum eſt animal, quando vis cordis irritabilis interiit *ibid.*
frigus ad mortis ſignum non ſufficit *ibid.*
nec rigor *ibid.*
cadaver putreſcit *ibid.*
anima immortalis ſupereſt 311

FINIS.

SCAFFALE
PIANO XLVII E